



# CATÓLICA

## ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

CARATERIZAÇÃO DOS UTENTES DA CONSULTA MULTIDISCIPLINAR DE PEDIATRIA/DIABETES  
DO CENTRO HOSPITALAR DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO – CHTMAD, EPE

por

Daniela Monteiro Ferraz Mota

Outubro 2019





# CATÓLICA

## ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

CARATERIZAÇÃO DOS UTENTES DA CONSULTA MULTIDISCIPLINAR DE PEDIATRIA/DIABETES  
DO CENTRO HOSPITALAR DE TRÁS-OS-MONTES E ALTO DOURO – CHTMAD, EPE

Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa para obtenção do  
grau de Mestre em Biotecnologia e Inovação com especialização em Nutrição Humana

por

Daniela Monteiro Ferraz Mota

Local: Serviço de Pediatria do Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro – CHTMAD, EPE

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Elisabete Cristina Bastos Pinto / Dr.<sup>a</sup> Clara Regina Duarte Simões de Matos

Outubro 2019





## **Dedicatória**

Em especial, à minha Mãe.



## Resumo

A diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1), é uma doença crónica, e a mais frequente em crianças e adolescentes. Esta condição caracteriza-se pela destruição autoimune das células  $\beta$  pancreáticas, que deixam de produzir insulina. O tratamento da DM1 envolve a gestão diária de três eixos fundamentais: a administração de insulina, a alimentação e a atividade física. Para que a criança/jovem se sinta bem e segura é fundamental que siga a terapêutica instituída. O tratamento da diabetes tem sofrido grandes avanços ao longo do tempo, permitindo novas formas de tratamento, que perpetuam a otimização do controlo metabólico. No entanto, outros são os fatores associados que podem interferir na gestão e qualidade de vida da criança/adolescente diabética, como é o caso da comunidade escolar, família e fatores psicossociais.

O atual projeto de investigação, teve como objetivo geral caracterizar os doentes com DM1 da Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes do Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro – CHTMAD, EPE. Pretendeu-se descrever os doentes desta consulta relativamente à história da doença e controlo da mesma, incluindo a descrição sociodemográfica, estilos de vida e literacia em saúde, na tentativa de identificar fatores facilitadores de um melhor controlo da doença, além dos clínicos. Um dos aspetos que se tentou explorar foi a integração dos doentes na escola, tendo em vista a identificação de eventuais necessidades de formação dos profissionais das escolas onde estas crianças/adolescentes estão inseridas.

As crianças/adolescentes do presente estudo demonstraram ter hábitos salutogénicos, novas formas de tratamentos instituídas e, apesar de grande parte se sentir bem e segura relativamente à DM1, a verdade é que existem ainda situações de tristeza, revolta e insegurança. Verificou-se ainda que, a comunidade escolar onde estas crianças/adolescentes estão inseridas, não se encontra devidamente informada sobre a doença, não existindo também um total conhecimento, deste público, face aos aparelhos de controlo e terapêutica da DM1, como o método da contagem de hidratos de carbono.

É urgente reforçar a formação à comunidade escolar, aumentando a literacia nesta doença, para que a criança/adolescente se possa sentir integrada e segura. É também importante a realização de mais estudos em outras zonas geográficas, de forma a se perceber de forma mais holística a realidade vivida em diferentes instituições.

**Palavras-chave:** Diabetes *mellitus* tipo 1, criança/adolescente, nutrição, escola, educação

## Abstract

Type 1 diabetes *mellitus* (DM1), is a chronic illness and the most frequent amongst children and adolescents. This condition is characterized by the autoimmune destruction of beta pancreatic cells, that no longer produce insulin. The treatment of type 1 diabetes involves the daily management of three fundamental axes: the administration of insulin, diet and physical activity. In order to make a child / young person feel good and safe is essential to follow a therapeutic instituted. Diabetes treatment undergoes major advances over time, that allow new forms of treatment, which perpetuate the optimization of metabolic control. However, others are the associated factors that may interfere with the management and quality of life of the diabetic child / adolescent, for instance as the school community, family and psychosocial factors.

The current research project aimed to characterize the patients with DM1 of the Multidisciplinary Consultation of Pediatrics / Diabetes of the Trás-os-Montes and Alto Douro Hospital Center – CHTMAD, EPE. We describe the symptoms of this consultation regarding the history of the disease and its control, including a sociodemographic description, lifestyles and health literacy, associated factors that may interfere in the diabetic child's life and management, as well as clinical ones. One of the aspects that could be explored was the integration of patients in the school, in order to identify possible training needs of professionals in the schools where these children / adolescents are inserted.

Children / adolescents in the present study demonstrated salutogenic habits, new forms of instituted use and, although much feel safe and well in DM1, there are still situations of sadness, anger and insecurity. Because it was verified there is also an incomplete knowledge that the school community in the sample does not find detailed information about the disease, there is also no full knowledge of this public regarding DM1 control and therapeutic devices, such as the carbohydrate counting method.

It's urgent to reinforce the need for training in the school community increasing the literacy regarding this disease, so that the child / adolescent can feel integrated and safe. It is also important to have more studies in other geographic areas, so that it's understand in a more holistic view the reality lived in different institutions.

**Keywords:** Type 1 diabetes *mellitus*, child/adolescent, nutrition, school, education

## **Agradecimentos**

Ao Serviço de Pediatria, pela hospitalidade, disponibilidade, e pela excelente equipa e trabalho que desenvolvem, em especial à Dr.<sup>a</sup> Vânia Martins por toda a ajuda e atenção na revisão do trabalho.

À Dr.<sup>a</sup> Clara Matos, pela oportunidade, incentivo, ajuda e apoio prestado.

À Prof.<sup>a</sup> Doutora Elisabete Pinto, pela dedicação, disponibilidade, e amabilidade prestada.

À minha família e amigos, por todo o apoio.

## Índice

Resumo .....	vi
Abstract.....	vii
Agradecimentos .....	viii
Lista de Abreviaturas .....	xii
1. Introdução.....	14
1.1. A intervenção nutricional .....	15
1.2. A terapia farmacológica .....	16
1.3. Monitorização da doença.....	17
1.4. O papel dos fatores psicológicos .....	18
1.5. O papel da escola no tratamento da diabetes <i>mellitus</i> tipo 1 .....	20
1.6. Objetivos do estudo.....	23
2. Materiais e Métodos .....	23
2.1. Desenho do estudo .....	23
2.3. Recolha de Dados .....	24
2.4. Análise de Dados .....	25
3. Resultados .....	25
3.1. Caracterização Sociodemográfica .....	25
3.2. Interação da criança/adolescente com o meio escolar .....	27
3.3. Hábitos Alimentares .....	29
3.4. Horas de descanso, tempo passado na escola e atividade física .....	33
3.5. História de Saúde .....	34
3.6. Contagem de hidratos de carbono .....	39
3.7. Leitura de Rótulos .....	40
3.8. Perceção da relação da criança com a doença .....	42
3.9. Antropometria da criança/adolescente.....	43
4. Discussão .....	45
5. Conclusão .....	55
6. Perspetivas futuras.....	56
Anexos .....	57
Referências Bibliográficas .....	71

## Índice de figuras

Gráfico 3.1: Caracterização do rendimento do agregado familiar [n (%)] (n = 51) .....	27
Gráfico 3.2: Descrição do local onde era realizado o almoço (n = 51) .....	30
Gráfico 3.3: Tempo dedicado à modalidade praticada semanalmente (n = 51) .....	34
Gráfico 3.4: Idade de diagnóstico da DM1 (n = 51) .....	34
Gráfico 3.5: Casos de DM1 existentes na família (n = 51) .....	35
Gráfico 3.6: Número de avaliações de glicemia/dia (n = 51) .....	38
Gráfico 3.7: Tratamentos considerados imprescindíveis para controlo da DM1 (n = 51) .....	39
Gráfico 3.8: Critério de enumeração na lista de ingredientes (n = 51) .....	41
Gráfico 3.9: Classificação do produto alimentar, tendo em conta a informação descrita (n = 51) ...	42
Gráfico 3.10: Motivo pelo qual consideram ser um produto para consumo habitual ou esporádico (n = 51) .....	42
Gráfico 3.11: Classificação do estado nutricional face o z-score das crianças/adolescentes do sexo feminino (n = 19) .....	44
Gráfico 3.12: Classificação do estado nutricional face o z-score das crianças/adolescentes do sexo masculino (n = 32) .....	44

## Índice de tabelas

Tabela 1.1: Prevalência da DM1 nas Crianças e nos Jovens em Portugal - 2008 - 2015.....	15
Tabela 3.2: Constituição do agregado familiar [n (%)] (n = 51).....	26
Tabela 3.3: Caracterização etária e da escolaridade dos progenitores [n (%)] (n = 51) .....	26
Tabela 3.4: Conhecimento da Interação do Meio Escolar com a DM1 (n = 50).....	28
Tabela 3.5: Descrição do local referente à aquisição do lanche da manhã e da tarde [n (%)] (n = 50) .....	29
Tabela 3.6: Caraterização do tipo de lanche consumido no dia anterior à aplicação do questionário (n = 51).....	30
Tabela 3.7: Perceção do consumo de alguns tipos de alimentos [n (%)] (n = 51) .....	31
Tabela 3.8: Número de horas dormidas, por noite, durante os dias da semana (n = 51).....	33
Tabela 3.9: Tempo passado na Escola (n = 51).....	33
Tabela 3.10: Associação entre a opinião dos tutores face ao controlo da doença e o real controlo tendo em conta os valores da HbA1c [n (%)] (n = 51).....	36
Tabela 3.11: Valor da HbA1c face a terapêutica instituída [n (%)] (n = 51) .....	36
Tabela 3.12: Idade de diagnóstico da DM1 e valor da HbA1c [n (%)] (n = 51) .....	37
Tabela 3.13: Doença ou problema de saúde existente, além da DM1 (n = 51) .....	37
Tabela 3.14: Importância de avaliar a glicemia $\geq 5$ /dia (n = 51) .....	38
Tabela 3.15: Responsável pela administração de insulina [n (%)] (n = 51).....	39
Tabela 3.16: Responsável pela contagem de hidratos de carbono em casa (n = 51) .....	40
Tabela 3.17: Local onde é feita a contagem de hidratos de carbono (n = 50).....	40
Tabela 3.18: Responsável pela contagem de hidratos de carbono, caso esta seja feita na escola (n = 50) .....	40
Tabela 3.19: Opinião sobre o que consideravam mais importante numa Leitura de Rótulos (n = 51) .....	41
Tabela 3.20: Perceções sentidas pelas crianças/adolescentes associadas à DM1 (n = 51) .....	43



## **Lista de Abreviaturas**

ADA - Associação Americana de Diabetes

APDJ - Associação Portuguesa de Diabéticos Jovens

CHTMAD - Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, EPE

DC - Doença Celíaca

DGS – Direção-Geral da Saúde

DM - Diabetes *Mellitus*

DM1- Diabetes *Mellitus* tipo 1

ESE - Equipa de Saúde Escolar

HbA1c - Hemoglobina Glicada

IAN-AF - Inquérito Alimentar Nacional e da Atividade Física

ISPAD - *International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes*

MCG - Monitorização Contínua de Glicose

MFG - Monitorização *Flash* de glicose

OMS - Organização Mundial de Saúde

PSI - Plano de Saúde Individual

SPSCI – Sistema de Perfusão Subcutânea Contínua de Insulina

SPSS - *Statistical Package for Social Sciences*

## 1. Introdução

A diabetes *mellitus* (DM) é uma doença crónica e progressiva, que pode trazer graves consequências para a saúde e bem-estar individual, pelo que está associada a elevados custos sociais e dos sistemas de saúde <sup>(1)</sup>. A sua prevalência tem vindo a aumentar, sendo atualmente considerada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), como uma pandemia do século XXI, com previsões de poder atingir, nos próximos 20 anos, mais de 20 % da população mundial <sup>(1)</sup>. De acordo com o relatório sobre saúde da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), Portugal é um dos países com a taxa de prevalência mais alta de DM <sup>(1)</sup>.

A diabetes *mellitus* tipo 1 (DM1) é a variante mais frequentemente diagnosticada em crianças e adolescentes, principalmente entre os 5-7 anos e no início da puberdade <sup>(2)</sup>, e a sua incidência tem aumentado globalmente de 2-3 % por ano <sup>(3-5)</sup>. Esta patologia caracteriza-se pela destruição das células  $\beta$  pancreáticas, responsáveis pela produção e secreção de insulina em resposta ao nível de glicemia no sangue <sup>(2,6,7)</sup>. No entanto, apesar de hoje ser claro que a perda de produção de insulina é o problema central da DM1, ainda não está bem definida a influência de fatores como a suscetibilidade genética, os fatores ambientais, o sistema imunitário e das próprias células  $\beta$  pancreáticas na fisiopatologia desta doença crónica <sup>(2,6)</sup>. Em 2013, mais de 79 mil crianças e jovens receberam o diagnóstico de DM1 a nível mundial <sup>(2)</sup>.

Segundo o Registo DOCE (Diabetes: Registo de Crianças e Jovens), em 2015, a DM1 atingia 3327 crianças e jovens em Portugal, com idades entre 0-19 anos, correspondente a 0,16 % da população portuguesa neste escalão etário, número este que se tem mantido estável nos últimos anos (Tabela 1.1) <sup>(8)</sup>.

A saúde e o bem-estar da criança/jovem com DM1 dependem, durante as 24h do dia, da gestão de três eixos fundamentais: 1) administração de insulina, 2) alimentação e 3) atividade física <sup>(5,6,9)</sup>.

**Tabela 1.1: Prevalência da DM1 nas Crianças e nos Jovens em Portugal - 2008 - 2015**

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
N.º Casos Totais (0-14 Anos)	1633	1729	1816	1856	1918	1945	1940	1828
Taxa de Prevalência de DM1 (0-14 Anos)	0,10%	0,11%	0,11%	0,12%	0,12%	<b>0,13%</b>	<b>0,13%</b>	<b>0,13%</b>
N.º Casos Totais (0-19 Anos)	2637	2856	3085	3206	3292	3361	3393	3327
Taxa de Prevalência da DM1 (0-19 Anos)	0,12%	0,13%	0,14%	0,15%	0,16%	0,16%	0,17%	0,16%

Fonte: Registo DOCE – DGS; Tratamento OND (Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, 2016)

### 1.1. A intervenção nutricional

A intervenção nutricional tem um papel fulcral na gestão global da diabetes e cada pessoa com esta patologia deve ser ativamente envolvida na educação, autogestão e planeamento do seu tratamento. Consta-se que a intervenção nutricional está associada a um decréscimo de 1,0 a 1,9 % da concentração de hemoglobina glicada (HbA1c) para pessoas com DM1<sup>(10)</sup>. O tratamento dietético deve ser individualizado, tendo em conta os hábitos familiares, as preferências alimentares, as necessidades religiosas ou culturais, os horários, a atividade física e as capacidades do doente e agregado familiar para cumprir esses cuidados, a alfabetização e a autogestão <sup>(11-13)</sup>. A adesão à intervenção nutricional está associada a um melhor controlo glicémico em jovens com DM1 <sup>(11)</sup>.

A intervenção nutricional individualizada é, assim, recomendada para crianças e adolescentes com DM1 como um componente essencial do plano geral de tratamento. Monitorizar a ingestão de hidratos de carbono, seja por contagem dos mesmo (uma abordagem de planeamento de refeições que se concentra nos hidratos de carbono como o principal nutriente que afeta a resposta glicémica pós-prandial <sup>(12-14)</sup>, ou por estimativa baseada em experiência, é fundamental para alcançar o controlo glicémico ideal e também permitir flexibilidade nas escolhas alimentares <sup>(11-13,15)</sup>. Recomenda-se que a educação nutricional seja: compreensiva no diagnóstico, com atualizações anuais, por um nutricionista experiente, que avalie a ingestão calórica e nutricional em relação ao peso e aos fatores de risco para doenças cardiovasculares, indicando as escolhas de macronutrientes <sup>(11,13)</sup>. Os objetivos da terapêutica nutricional na DM passam, portanto, pela promoção de padrões alimentares saudáveis, alcance e manutenção de um peso corporal de acordo com os objetivos, atingimento de uma glicemia individualizada, de uma pressão arterial normal e de metas lipídicas, e atrasar ou evitar as

complicações da doença <sup>(10)</sup>. Os desafios da educação nutricional para crianças e adolescentes com diabetes são frequentemente relacionados com a idade, refletindo as diferentes necessidades nutricionais e de desenvolvimento (13). O funcionamento familiar e as interações na hora das refeições têm impacto sobre o comportamento alimentar e o controle glicêmico em crianças e adolescentes mais jovens. É pois, importante, que toda a família esteja envolvida em fazer mudanças apropriadas com base em princípios de alimentação saudável <sup>(13,16)</sup>. O impacto da diabetes no comportamento alimentar não deve ser subestimado e pode causar distúrbios psicológicos. Portanto, profissionais experientes devem facilitar mudanças na dieta e no estilo de vida <sup>(13)</sup>.

A adolescência representa um estadio crítico no desenvolvimento da autogestão da ingestão alimentar e da diabetes, acompanhado de decisões independentes sobre escolhas de estilo de vida, e a educação deve ser revista neste momento <sup>(13,17)</sup>. Estes comportamentos desafiadores podem incluir sair até tarde, dormir tarde, omitir a administração de insulina, omitir refeições e, em algumas culturas, beber álcool. Deve enfatizar-se a importância de refeições regulares e saudáveis, especialmente durante períodos de crescimento rápido, para evitar lanches excessivos à tarde ou à noite. No que concerne às crianças, estas têm apetites variáveis, e pequenas refeições ao longo do dia promovem melhorias no controle glicêmico e na adequação nutricional. A rotina de refeição e lanche deve ser adaptada ao horário escolar habitual, sempre que possível. A criança deve começar a adquirir uma compreensão das quantidades de hidratos de carbono nos alimentos com supervisão e apoio <sup>(13)</sup>, contudo, de forma geral, devem seguir uma dieta saudável, como recomendado para crianças sem a doença<sup>(12)</sup>. No entanto, o seguimento de um regime de diabetes por crianças resulta frequentemente em incumprimento, pelo facto de as crianças se sentirem frustradas, porque precisam de comer em horários específicos, lidando ainda com as restrições alimentares, e, às vezes, comendo apesar de não sentirem fome. As crianças também descreveram sentir-se aborrecidas ao ver outras pessoas a consumir alimentos restritos, como doces ou bolos, ou quando confrontados por esses alimentos em restaurantes e lojas. Por outro lado, relataram desfrutar das oportunidades de comer alimentos açucarados quando os seus amigos não conseguiam, por exemplo, tratar episódios de hipoglicemia ou antes da atividade física <sup>(4)</sup>.

## **1.2. A terapia farmacológica**

Têm-se verificado numerosos marcos que destacam o avanço dos cuidados com a diabetes desde a descoberta da insulina, em 1921. A tecnologia relacionada com a diabetes apresenta uma oportunidade para melhorar o controle glicêmico, diminuindo a HbA1c,

reduzindo a hipoglicemia e diminuindo os cuidados para com a DM1 em crianças, adolescentes, adultos jovens e suas famílias <sup>(18)</sup>.

A primeira aplicação da tecnologia, para melhorar o atendimento daqueles que vivem com DM1, pode ser atribuída ao início da terapia com sistemas de perfusão subcutânea contínua de insulina (SPSCI), vulgarmente denominada como bomba de insulina, no final da década de 70 <sup>(18)</sup>, frequentemente usada em crianças com diabetes tipo 1 <sup>(19)</sup>. O uso do SPSCI tem aumentado notavelmente, particularmente na faixa etária mais jovem, durante os últimos anos, tendo-se mostrado aceitável e bem-sucedido. A terapia com bomba é atualmente a melhor maneira de imitar o perfil fisiológico da insulina, além de permitir doses de insulina muito inferiores às possíveis de efetuar com canetas (mínimo de 0,5U e variabilidade de 0,5 em 0,5U). Esta é infundida por via subcutânea, a uma taxa basal pré-programada, e bólus são adicionados para contrabalançar a ingestão de hidratos de carbono e corrigir a hiperglicemia <sup>(18-20)</sup>. Este tipo de terapêutica é uma opção para muitos pacientes, no sentido de melhorar a satisfação com o tratamento <sup>(20)</sup>. Surgiram dados consistentes na literatura a apoiar o uso de terapia com bomba para jovens com DM1, verificando-se que a HbA1c média diminuiu entre 0,2 % a 1,1 %, havendo também redução de episódios de hipoglicemia clinicamente relevantes <sup>(18)</sup>. Este modo de administração de insulina está assim associado a reduções na HbA1c média, diminuição da dose diária total de insulina e diminuição das taxas de hipoglicemia grave <sup>(18)</sup>.

### 1.3. Monitorização da doença

Os avanços na tecnologia da monitorização da glicemia, ao longo da década de 90, constituem também alicerces importantes na melhoria do tratamento da DM <sup>(21)</sup>. Os sistemas de monitorização contínua, tecnologia aprovada pela primeira vez em 1999, pela Food and Drug Administration (FDA) nos Estados Unidos da América (EUA), contribuíram de modo importante no abraçar deste desafio terapêutico – as bombas infusoras <sup>(21)</sup>. Os dispositivos de monitorização contínua de glicose (MCG) e os sistemas de monitorização *flash* de glicose (MFG) oferecem vantagens, incluindo colheita de dados e relatórios aprimorados <sup>(22)</sup>. Os sistemas MCG possuem três componentes: um sensor de glicose descartável com uma cânula colocada subcutaneamente e trocado a cada seis a 14 dias, um transmissor sem fio conectado ao sensor e um recetor para exibir os dados que, em alguns sistemas, pode ser o telefone; por sua vez, os dispositivos MFG possuem dois componentes: sensor de glicose descartável inserido por via subcutânea e desgastado até 14 dias, um leitor sem fio e pode ter ainda um *software* opcional <sup>(22,23)</sup>.

A MCG em tempo real é cada vez mais utilizada para o cuidado de rotina da diabetes em crianças e adolescentes com DM1 <sup>(19)</sup>. Estes novos sistemas medem a glicose em tempo real no fluido intersticial subcutâneo dos utilizadores, e não no sangue capilar <sup>(24)</sup>. Uma vantagem notável de tais dispositivos é que, ao lado da leitura atual da glicose <sup>(24,25)</sup>, fornecem uma seta de tendência que indica a direção e taxa de mudança da glicose. A MCG está associada à menor média de HbA1c na juventude para utilizadores de SPSCI, bem como em pacientes que usam o regime de múltiplas administrações de insulina. Fornece uma visão abrangente das variações nos níveis de glicose, incluindo em momentos em que normalmente não seriam medidas (por exemplo, durante o sono e/ou durante o exercício) <sup>(25)</sup>. O uso de MCG deve ser considerado em todas as crianças e adolescentes com DM1 como uma ferramenta adicional para ajudar a melhorar o controlo glicémico. Contudo, para a maioria dos sistemas MCG, a auto-monitorização da glicemia capilar confirmatória é necessária para tomar decisões de tratamento <sup>(19,22)</sup>. Os benefícios da MCG correlacionam-se com a adesão ao uso contínuo do dispositivo <sup>(19)</sup>. O maior uso em crianças menores pode ser devido a uma melhor deteção de hipoglicemia, mesmo em crianças que não conseguem expressar sintomas coligados. A MCG mostrou-se efetiva na redução dos níveis médios de glicose e de episódios de hipoglicemia, bem como na atenuação do *stress* causado pela doença com melhoria da qualidade de vida em comparação aos cuidados usuais, contudo a adesão ao tratamento é fundamental para a eficácia <sup>(19,25)</sup>. Por sua vez, com a MFG, verifica-se também redução de hipoglicemias e um melhor controlo geral destas ocorrências, evidenciadas por uma redução da HbA1c, permitindo uma redução de todas as complicações da DM <sup>(23,26)</sup>.

#### **1.4. O papel dos fatores psicológicos**

O bem-estar emocional é uma parte importante do cuidado e autogestão da diabetes. Problemas psicológicos e sociais podem prejudicar a capacidade da criança/adolescente ou da família realizar tarefas de tratamento da doença e, portanto, potencialmente comprometer o estado de saúde <sup>(10)</sup>. Crianças e adolescentes com diabetes têm riscos significativos para problemas psicológicos, incluindo angústia ligada à doença, depressão, ansiedade, transtornos alimentares e transtornos de externalização <sup>(12,27-29)</sup>. Estudos demonstraram que os distúrbios psicológicos predizem um controlo deficiente da diabetes e, consequentemente, resultados médicos negativos. Por outro lado, à medida que o controlo glicémico piora, aumenta a probabilidade de problemas psicológicos <sup>(12,29)</sup>. Os riscos aumentam durante a adolescência e início da idade adulta e, segundo alguns estudos, sugerem que a taxa de depressão pode ser duas a três vezes maior em adolescentes com DM1 <sup>(27,29)</sup>. O controlo glicémico inadequado também

tem sido associado a uma série de outros problemas psicossociais, incluindo ansiedade, baixa autoestima e outros distúrbios relacionados com a diabetes. A angústia é comum em adolescentes com DM1 e está associada à diminuição da adesão ao regime alimentar e a problemas de saúde <sup>(10,12,28)</sup>. Para além disso, jovens que estão deprimidos podem apresentar um risco maior de comportamentos alimentares desorientados, tais como restrição da ingestão de alimentos ou omissão da toma de insulina. Face a isto, a não intervenção, a alimentação desordenada e a manipulação da insulina podem piorar ao longo do tempo e aumentar o risco de complicações graves para a saúde <sup>(27-29)</sup>.

As Diretrizes de Consenso do ISPAD (*International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes*), de 2000 afirmaram que “fatores psicossociais são as influências mais importantes que afetam o cuidado e o tratamento da diabetes” e passaram a fazer três recomendações gerais a seguir: 1. Os assistentes sociais e psicólogos devem fazer parte da equipa de saúde interdisciplinar; 2. Os problemas psicológicos evidenciados em pessoas jovens ou familiares devem receber apoio da equipa da diabetes e atenção especializada de profissionais de saúde mental; 3. A equipa de tratamento da diabetes deve receber formação em reconhecimento, identificação e fornecimento de informações e aconselhamento sobre problemas psicossociais relacionados com a doença <sup>(28)</sup>.

A presença de sintomas psicológicos e problemas da diabetes em crianças e adolescentes pode também estar fortemente afetada pelo sofrimento do cuidador / familiar. Pesquisas demonstraram que, embora os problemas psicológicos dos pais possam distorcer as perceções do controlo da diabetes da criança, estão frequentemente relacionados a um ajuste psicológico inadequado e ao controlo da diabetes. A ansiedade e a depressão maternas estão associadas ao controlo deficiente da diabetes em adolescentes mais jovens e à redução do afeto positivo e da motivação em adolescentes mais velhos. Programas de intervenção interdisciplinares foram descritos e relatados para melhorar os resultados. Intervenções psico-educacionais com crianças e suas famílias que promovem habilidades de resolução de problemas e aumentam o apoio dos pais no início do curso da doença demonstraram melhorar o controlo glicémico, a longo prazo, das crianças <sup>(28)</sup>. Mais importante, alguns estudos demonstraram que as intervenções psicológicas podem aumentar a adesão ao tratamento da diabetes, melhorar o controlo glicémico e melhorar o funcionamento psicossocial <sup>(12)</sup>. Por outro lado, os avanços iniciais no tratamento da diabetes podem ter aumentado inadvertidamente a carga de tratamento da doença, e com isto prejudicar a qualidade de vida e a saúde de algumas pessoas. Da mesma forma, ao considerar-se os dispositivos de controlo e a tecnologia associada à diabetes, estes devem ser

recomendados ou incentivados, e com isto o entendimento dos aspetos psicossociais e o apoio da família ajudará a otimizar um bom ajuste para o dispositivo. Notavelmente, jovens com sistema de perfusão subcutânea de insulina tendem a experimentar um benefício na qualidade de vida relacionada à saúde, mas fatores como depressão levam à descontinuação do uso da bomba de insulina <sup>(18)</sup>. Reconhece-se que as taxas de aceitação e adesão ao uso de bomba de insulina e MCG são tipicamente menores em adolescentes com DM1 e podem ser um fator limitante no seu uso <sup>(29)</sup>. A redução do uso de MCG na juventude refletiu também desafios com o desgaste do dispositivo e a precisão dos dispositivos iniciais, frustração, desconforto, embora o uso consistente de MCG, gerasse um melhor controlo glicémico <sup>(18,19,22)</sup>.

### **1.5. O papel da escola no tratamento da diabetes *mellitus* tipo 1**

Esta patologia, por ser crónica e complexa, requer cuidados médicos contínuos com estratégias de redução de risco multifatoriais além do controlo glicémico. A educação e o apoio contínuo ao autocuidado do paciente são fundamentais para prevenir complicações agudas e reduzir o risco de complicações a longo prazo <sup>(10)</sup>. A educação em diabetes define-se por um processo interativo que facilita e apoia o indivíduo e/ou suas famílias, ou seja, aqueles que fornecem cuidados ou contatos sociais significativos para adquirir e aplicar o conhecimento, confiança e práticas, resolução de problemas e capacidades para enfrentar a doença, necessárias para gerir a vida com diabetes, com o intuito de alcançar o melhor resultado dentro das suas próprias circunstâncias <sup>(30)</sup>. Os profissionais de saúde que trabalham com a diabetes devem oferecer educação nesse sentido <sup>(30)</sup>. O profissional deve considerar os aspetos únicos do cuidado e tratamento de crianças e adolescentes com DM1, tais como, mudanças na sensibilidade à insulina relacionadas com o crescimento físico e maturação sexual, capacidade de proporcionar autocuidado, supervisão no cuidado da criança e ambiente escolar <sup>(11)</sup>. A atenção à dinâmica familiar, aos estádios de desenvolvimento e às diferenças fisiológicas relacionadas à maturidade sexual, são essenciais para o desenvolvimento e implementação de um plano ideal de tratamento da diabetes <sup>(11,16)</sup>. Assim, é necessária uma equipa multidisciplinar de especialistas no tratamento e controlo da diabetes na pediatria, que seja sensível aos desafios das crianças e adolescentes com DM1, uma vez que se inserem num grupo de maior risco, como também das suas famílias, para assim prestarem cuidados a esta população <sup>(11,22,30,31)</sup>.

As crianças e jovens com DM1 adquirem progressivamente autonomia na gestão da diabetes, no entanto, mesmo quando o adolescente atinge a capacidade de gerir autonomamente a sua doença, é importante que todos os Estabelecimentos de Educação e Ensino disponham de pessoal treinado para assegurar a prestação de cuidados nas situações de descompensação da



diabetes <sup>(5,16)</sup>. Tendo em conta que a permanência na escola compreende um período alargado do dia da criança, torna-se imperativo que o tratamento da DM1 em contexto escolar deva ser apoiado, na medida das necessidades individuais, com vista à otimização do controlo metabólico <sup>(5,22,28)</sup>, uma vez que estudos indicam uma clara ligação entre o controlo glicémico e a diminuição das complicações associadas à diabetes. Para alcançar este controlo, é necessário que as crianças e jovens avaliem a glicemia capilar com frequência, monitorizem a ingestão de alimentos e giram a atividade física <sup>(5,22)</sup>.

A parceria do pai/mãe/encarregado de educação e os serviços de saúde é assim crucial, no sentido da integração saudável e com qualidade de vida do aluno com DM1. Foram verificadas lacunas importantes relacionadas com a gestão da DM1 em contexto escolar, como a não continuidade do regime terapêutico nas escolas, apoio insuficiente na avaliação da glicemia capilar ou na administração de insulina, desconhecimento sobre a DM1 e consequente insegurança dos educadores <sup>(5,16)</sup>.

Foi relatado que os jovens com DM1 podem ter um risco duas vezes superior de abuso em comparação com crianças saudáveis. Os maiores riscos são mais evidentes em famílias pobres e em imigrantes. As condições crónicas de saúde em crianças também estão associadas a um maior risco de *bullying* em comparação com crianças saudáveis <sup>(27)</sup>. Uma revisão da literatura conclui que o conflito social é prejudicial e que o apoio social é útil <sup>(32)</sup>. Um outro estudo sugere que o conflito entre amigos previu um declínio no bem-estar psicológico e na deterioração da HbA1c <sup>(33)</sup>. Os adolescentes com DM1 têm dificuldade em realizar tarefas de autogestão da diabetes junto dos pares, pelo medo de serem julgados negativamente e preocupação com a aceitação social e, portanto, podem ter mais vulnerabilidade a pressões sociais que conflituam com o autocuidado adequado à diabetes. Os professores devem estar cientes das influências dos colegas e facilitar os encaminhamentos para os profissionais adequados <sup>(27)</sup>. A equipa da escola deve estar atenta a qualquer tipo de *bullying* que possa ocorrer devido à diabetes. A criança com diabetes tem a capacidade e deve ter a confiança de participar igualmente em todas as atividades escolares <sup>(5,16,22,30)</sup>. Algumas crianças referiram que membros do seu grupo mais amplo procuravam entender a diabetes, porém pareciam agir de uma forma insensível ou ignorante para com a doença. Isso incluiu indivíduos que questionaram a sua capacidade para participar em atividades ou até mesmo comer certos alimentos, e não apoiavam e/ou percebiam quando a criança diabética cumpria a terapêutica, como verificar a glicemia e administrar insulina. As crianças também destacaram a perturbação, a angústia e o isolamento que experienciaram como consequências <sup>(4,34)</sup>. Verifica-se que a

capacidade de a criança diabética ser aceita como normal é influenciada pela forma como os seus amigos respondem ou se envolvem na gestão da diabetes. Num estudo, as crianças relataram terem sido provocadas ou intimidadas por colegas. Relataram, ainda, que algumas pessoas as consideram diferentes devido à doença e as menosprezam, referindo casos de ofertas de doces, mesmo sabendo que é algo restrito, inclusivamente quando uma criança com diabetes exibe comportamentos incomuns durante um episódio de hipoglicemia. Referiram, também, o término de algumas amizades depois de revelarem ter a doença <sup>(4,34)</sup>. Estas experiências podem influenciar as crianças na divulgação de informação sobre a sua doença, isto devido a preocupações de que isso possa resultar em desafios semelhantes ou até mesmo levar ao isolamento. Muitas crianças referiram que os seus colegas não conseguiram entender o que a doença implicava e acharam difícil explicar, ou não queriam acentuar a sua diferença dos outros e também porque se sentiram irritadas com o sentimento de pena <sup>(4,34)</sup>.

As escolas representam uma oportunidade única para identificar e tratar problemas psicológicos em jovens com DM1 <sup>(16)</sup>, sendo necessário explicar que a diabetes não é causada pela ingestão excessiva de açúcar e que não é contagiosa, e que a criança não precisa de ser separada das outras crianças ou tenha que comer alimentos especiais. Este é um assunto que precisa de ser devidamente esclarecido a amigos e pessoas próximas, para evitar equívocos comuns sobre a diabetes <sup>(16)</sup>.

A educação sobre diabetes é um elemento crítico da terapêutica, independentemente da intensidade do esquema adotado <sup>(30)</sup>. As crianças e adolescentes, os seus prestadores de cuidados primários e outros prestadores de cuidados devem ter acesso fácil e ser incluídos no processo educacional. Além disso, todos os profissionais envolvidos na parte escolar devem ter acesso a uma educação estruturada adequada sobre diabetes. Programas educacionais eficazes são planeados cuidadosamente, e têm objetivos específicos de aprendizagem que são partilhados com pessoas com diabetes, com as suas famílias e outros cuidadores, e estão integrados aos cuidados de rotina <sup>(30)</sup>.

Face ao exposto, não importa o quão sólida seja a intervenção, pois esta só pode ser eficaz se as famílias e os próprios doentes forem capazes de implementá-la. O envolvimento familiar é um componente fundamental no tratamento adequado da DM na infância e adolescência <sup>(11,16,27,28)</sup>. Os profissionais de saúde das crianças e adolescentes diabéticas devem ser capazes de avaliar os fatores educacionais, comportamentais, emocionais e psicossociais que impactam na implementação de um plano de tratamento e devem trabalhar o indivíduo e família para superar as barreiras ou definir metas conforme for apropriado <sup>(11,30)</sup>. A educação e

apoio ao tratamento e gestão da DM requerem reavaliações periódicas, especialmente à medida que a criança/jovem cresce, se desenvolva e adquira as necessidades de maiores capacidades no que diz respeito ao autocuidado independente <sup>(11,30)</sup>. No entanto, é ainda necessário avaliar as necessidades e habilidades educacionais no que diz respeito aos educadores, professores, enfermeiros e auxiliares, ou outros funcionários escolares, que participem no cuidado de crianças com diabetes <sup>(11)</sup>.

### **1.6. Objetivos do estudo**

A realização do presente projeto de investigação tem como objetivo geral caracterizar os utentes com DM1 seguidos em consulta multidisciplinar de Pediatria/Diabetes, do CHTMAD, isto é, descrever os doentes desta consulta relativamente à história da doença e controlo da mesma, incluindo a descrição sociodemográfica, estilos de vida e literacia em saúde, na tentativa de identificar fatores facilitadores de um melhor controlo da doença, além dos clínicos. Um dos aspetos que se tentará explorar diz respeito à integração dos doentes na escola, tendo em vista a identificação de eventuais necessidades de reforçar a formação dos profissionais das escolas onde estas crianças/adolescentes estão inseridas.

## **2. Materiais e Métodos**

### **2.1. Desenho do estudo**

O presente estudo, “Caraterização dos utentes da Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes do Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro – CHTMAD, EPE”, é um estudo descritivo que tem por objetivo caraterizar os utentes com DM1 da Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes do CHTMAD, pretendendo assim fazer uma caraterização, não só no que diz respeito à história da doença, mas também caracterizar fatores sociodemográficos e estilos de vida que possam, de alguma forma, associar-se a um melhor controlo da doença.

O estudo foi devidamente autorizado pela Comissão de Ética do CHTMAD. Os encarregados de educação das crianças assinaram um consentimento informado, após o projeto lhes ter sido devidamente apresentado (anexo I).

## 2.2. Participantes no estudo

Este estudo, realizado entre 11 de janeiro e 18 de abril, pretendeu abranger as crianças e adolescentes portadoras de DM1 que são seguidas na Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes do Serviço de Pediatria do CHTMAD. A amostra inicial era constituída por 57 participantes, porém foram excluídos cinco utentes, pelo fato de já terem atingido os 18 anos de idade e estarem em processo de transição para a consulta de adultos e ainda, uma criança por não ter comparecido às consultas. Posto isto, no final do estudo, foi possível obter uma amostra final de 51 participantes ( $n = 51$ ).

## 2.3. Recolha de Dados

Para a recolha dos dados foi desenvolvido um questionário semiestruturado (anexo II), que continha as diferentes variáveis a avaliar agrupadas nas seguintes secções: a) caracterização social e demográfica da criança e do agregado; b) percepção da criança e dos educandos relativamente à inserção das crianças na escola; c) hábitos alimentares e atividade física; d) história de saúde, particularmente a história da DM; e) contagem de hidratos de carbono; f) leitura de rótulos; g) percepção da relação da criança com a doença e h) dados antropométricos.

A recolha dos dados acontecia com uma periodicidade semanal, em Vila Real, e com periodicidade mensal em Chaves, sempre que havia Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes, um tipo de consulta onde participam vários profissionais de saúde, nomeadamente médica, enfermeira, psicóloga e nutricionista. A aplicação do questionário era feita após a consulta de nutrição, em que primeiramente era explicado o objetivo do estudo ao encarregado de educação e à criança/adolescente e, posteriormente, apresentado o consentimento informado onde, com detalhe, estava também referido o propósito do estudo. Apenas participavam no estudo as crianças e adolescentes com autorização dos tutores, através de uma declaração de consentimento onde era garantida a privacidade e confidencialidade de todos os dados recolhidos. Após o preenchimento do consentimento, procedia-se então à aplicação do questionário aos tutores das crianças e adolescentes, que era preenchido integralmente pela investigadora principal, sendo que os menores podiam auxiliar, particularmente nas questões referentes à escola.

Uma vez que o controlo glicémico dos pacientes portadores de DM1 é de extrema importância, devido à sua influência no potencial desenvolvimento de complicações futuras<sup>(35)</sup>, é imperativo focar naquele que é o fator primordial, HbA1c. Esta reflete a glicemia média ao longo dos 120 dias anteriores, sendo um bom indicador para monitorizar o controlo glicémico<sup>(9,25)</sup>. A redução da HbA1c para níveis próximos do normal diminui o risco de doenças

relacionadas à diabetes (incluindo a curto e longo prazo), complicações microvasculares de longa duração, tais como retinopatia e neuropatia e doenças macrovasculares a longo prazo, tais como doença arterial coronária e acidente vascular cerebral (AVC), daí as recomendações para a sua utilização como uma medida de controlo da glicemia <sup>(25)</sup>. A monitorização permanente da glicemia e da HbA1c permite, indubitavelmente, uma avaliação da progressão da doença e da existência ou não de complicações, devido à associação existente entre eles <sup>(36)</sup>.

#### **2.4. Análise de Dados**

Todos os dados foram informatizados no programa Excel, onde se realizou parte da sua análise estatística. Esta análise foi completada através do programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 25.0.

As variáveis categóricas foram descritas através das suas frequências absolutas (n) e frequências relativas (%). A normalidade das variáveis contínuas foi testada através do teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis que não seguiam uma distribuição normal foram descritas através das respetivas medianas e intervalo interquartil (P25; P75).

### **3. Resultados**

#### **3.1. Caracterização Sociodemográfica**

A maioria (86,3 %; n = 44) das crianças e adolescentes que participaram no estudo eram seguidas na Unidade Hospitalar de Vila Real, e somente 13,7 % (n = 7), eram seguidas na Unidade Hospitalar de Chaves. O questionário foi maioritariamente respondido pelos progenitores (86,0 %; n = 44), no entanto a maior parte dos utentes colaborou autonomamente e auxiliou os progenitores nas respostas. Os restantes questionários foram respondidos por assistentes sociais e auxiliares de instituições que acolhem crianças, e por outros familiares das crianças, como irmãos ou tios.

Os participantes tinham uma idade mediana de 14 anos (P25; P75: 11; 15) e aproximadamente dois terços (62,7 %; n = 32) eram do sexo masculino, sendo 37,3 % (n = 19) do sexo feminino. Relativamente ao local de residência, a distribuição encontra-se discriminada na Tabela A1 - anexo III.

Cerca de um terço (35,3 %; n=18), viviam com ambos os progenitores e com irmão(s), enquanto 29,4 % (n=15) viviam só com os progenitores, e ainda 5,9 % (n = 3) das crianças e adolescentes encontravam-se em instituições de acolhimento (Tabela 3.2).

**Tabela 3.2: Constituição do agregado familiar [n (%)] (n = 51)**

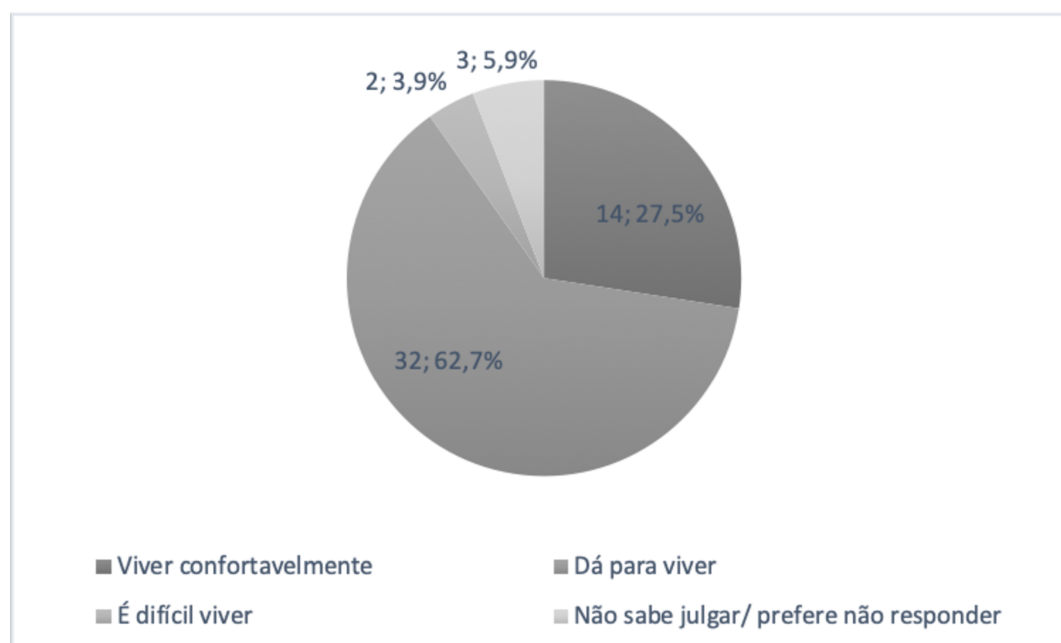
	<b>n</b>	<b>%</b>
Ambos progenitores	15	29,4
Só 1 progenitor	6	11,8
Ambos progenitores + irmão/ã/aos	18	35,3
Só 1 progenitor + irmã/aos	2	3,9
Progenitor(s) + avós	5	9,8
Avós	2	3,9
Instituição de Acolhimento	3	5,9

A maioria das mães (52,9 %) tinha idade compreendida entre os 36-45 anos e 25,5 % delas tinha o ensino superior. Relativamente aos pais, 43,1 % tinham idade compreendida entre 36-45 anos, mas uma menor proporção (13,7 %) era detentora do ensino superior (Tabela 3.3).

**Tabela 3.3: Caracterização etária e da escolaridade dos progenitores [n (%)] (n = 51)**

	<b>Mãe [n(%)]</b>	<b>Pai [n(%)]</b>
Idade (anos)		
25-35	9 (17,6)	3 (5,9)
36-45	27 (52,9)	22 (43,1)
46-55	12 (23,5)	16 (31,4)
56-65	1 (2,0)	5 (9,8)
Não sabe	2 (3,9)	3 (5,9)
Faleceu	0 (0)	2 (3,9)
Escolaridade		
1º ciclo Ensino Básico	6 (11,8)	8 (15,7)
2º ciclo Ensino Básico	6 (11,8)	10 (19,6)
3º ciclo Ensino Básico	12 (23,5)	10 (19,6)
Ensino secundário	11 (21,6)	8 (15,7)
Ensino Superior	13 (25,5)	7 (13,7)
Não sabe	3 (5,9)	6 (11,8)
Faleceu	0 (0)	2 (3,9)

Relativamente ao rendimento do agregado familiar, 62,7 % dos respondentes afirmaram que este “dá para viver”, enquanto 27,5 % afirmaram que o rendimento do agregado lhes permitia “viver confortavelmente” (Gráfico 3.1).



**Gráfico 3.1: Caracterização do rendimento do agregado familiar [n (%)] (n = 51)**

### 3.2. Interação da criança/adolescente com o meio escolar

Face às escolas referidas pelos encarregados e crianças/adolescentes, e após averiguar o agrupamento a que pertenciam, foi possível identificar que seis crianças/adolescentes (11,8 %), se encontravam a frequentar o Agrupamento de Escolas Diogo Cão, em Vila Real, cinco (9,8 %) o Agrupamento de Escolas Camilo Castelo Branco, em Vila Real e quatro (7,8 %) o Agrupamento de Escolas Dr. João de Araújo Correia, em Peso da Régua (anexo IV – Tabela A2). As outras crianças estavam dispersas por muitas outras escolas.

No que concerne à interação da criança/adolescente com o meio escolar (Tabela 3.4), foi reportado por 30 famílias (60,0 %) que os professores e os assistentes operacionais não se encontravam devidamente informados sobre a DM1. O mesmo foi referido por 29 famílias (58,0 %) relativamente aos restantes alunos. Relativamente ao conhecimento dos aparelhos para controlo da DM1 por parte dos professores e auxiliares, 54,0 % (n = 27) referiram que existia tal conhecimento e 6,0 % (n = 3) não sabiam se efetivamente os professores e auxiliares tinham algum conhecimento (Tabela 3.4). Quando se perguntou se na escola existia apoio e respeito pela doença, 90,0 % (n = 45) referiram que sim, porém 10,0 % (n = 5) mencionaram que não (Tabela 3.6). Todos os participantes a frequentar a escola, 100 % (n = 50), referiram que não existia qualquer tipo de inferioridade ou discriminação pela DM1 (Tabela 3.4).

Na compreensão do papel da alimentação no controlo da DM1, 66,0 % (n = 33) referiram que a comunidade escolar compreendia, porém 6,0 % (n = 3) não o sabiam dizer

(Tabela 3.4). No que diz respeito à contagem de hidratos de carbono, 62,0 % (n = 31) mencionaram que na escola não existia conhecimento face a este método, e 6,0 % (n = 3) não sabiam dizer (Tabela 3.4).

Quando questionados se os alimentos disponíveis na escola eram compatíveis com as necessidades alimentares e nutricionais do utente, 80,0 % (n = 40) mencionaram que sim, e 6,0 % (n = 3) não o sabiam dizer. Por outro lado, 14,0 % (n = 7) indicaram que, o facto de a escola não ter escolhas compatíveis com as necessidades alimentares e nutricionais era devido à existência de produtos processados e industrializados (bolos, chocolates), muitos deles encontrados nas máquinas de venda automática de alimentos e à confeção de alimentos fritos e processados (lasanha, bolinhos de bacalhau, douradinhos). Uma das famílias referiu que a escola disponibilizava alimentos adequados para a DM1, porém não para a doença celíaca, outra doença que a criança tinha (Tabela 3.4).

**Tabela 3.4: Conhecimento da Interação do Meio Escolar com a DM1 (n = 50)**

	<b>Sim [n(%)]</b>	<b>Não [n(%)]</b>	<b>Não sabe [n(%)]</b>
Comunidade Escolar devidamente informada sobre a DM1:			
Professores	20 (40,0)	30 (60,0)	0 (0)
Assistentes operacionais	20 (40,0)	30 (60,0)	0 (0)
Alunos	21 (42,0)	29 (58,0)	0 (0)
Na escola os professores e auxiliares têm conhecimento dos aparelhos para controlo da DM1?	27 (54,0)	20 (40,0)	3 (6,0)
Na escola existe apoio e respeito pela doença?	45 (90,0)	5 (10,0)	0 (0)
Existe algum tipo de inferioridade ou discriminação pelo seu educando ter DM1?	0 (0)	50 (100)	0 (0)
Compreendem o papel da alimentação no controlo da DM1?	33 (66,0)	14 (28,0)	3 (6,0)
Existe conhecimento quanto à contagem de hidratos de carbono por parte dos profissionais?	16 (32,0)	31 (62,0)	3 (6,0)
Alimentos disponíveis na escola compatíveis com as necessidades alimentares e nutricionais do seu educando?	40 (80,0)	7 (14,0)	3 (6,0)

Nota: a tabela inclui somente as 50 crianças que frequentavam a escola



### 3.3. Hábitos Alimentares

Tendo em consideração os hábitos alimentares dos doentes, 98,0 % (n = 50) referiram que tomavam o pequeno-almoço em casa, todos os dias, e apenas 2,0 % (n = 1) referiu que nunca tomava o pequeno-almoço em casa.

No que diz respeito aos lanches da manhã e da tarde, 80,0 % (n = 40) preparavam o lanche da manhã em casa e 2,0 % (n = 1) referiu que havia alturas que preparava o lanche em casa e outras em que o adquiria na escola (Tabela 3.5). Por outro lado, face ao lanche da tarde, 78,0 % (n = 39) referiram que o preparavam em casa (Tabela 3.5).

**Tabela 3.5: Descrição do local referente à aquisição do lanche da manhã e da tarde [n (%)] (n = 50)**

	<b>Lanche da manhã</b> <b>[n(%)]</b>	<b>Lanche da tarde</b> <b>[n(%)]</b>
Escola	9 (18,0)	11 (22,0)
Casa	40 (80,0)	39 (78,0)
Escola + casa	1 (2,0)	0 (0)

Nota: a tabela inclui somente as 50 crianças que frequentavam a escola

O tipo de lanche que as crianças/adolescentes referiram consumir no dia anterior à aplicação do questionário encontra-se descrito na tabela 3.6. Percebeu-se que o lanche mais comum (33,3 %; n = 17) era constituído por pão, bolachas ou tostas com manteiga, acompanhado de leite, iogurtes ou queijo. Seis (11,8 %) referiram consumir outros tipos de alimentos, como bolo de chocolate, bolo de cenoura, refrigerante ou pão-de-leite (Tabela 3.6).

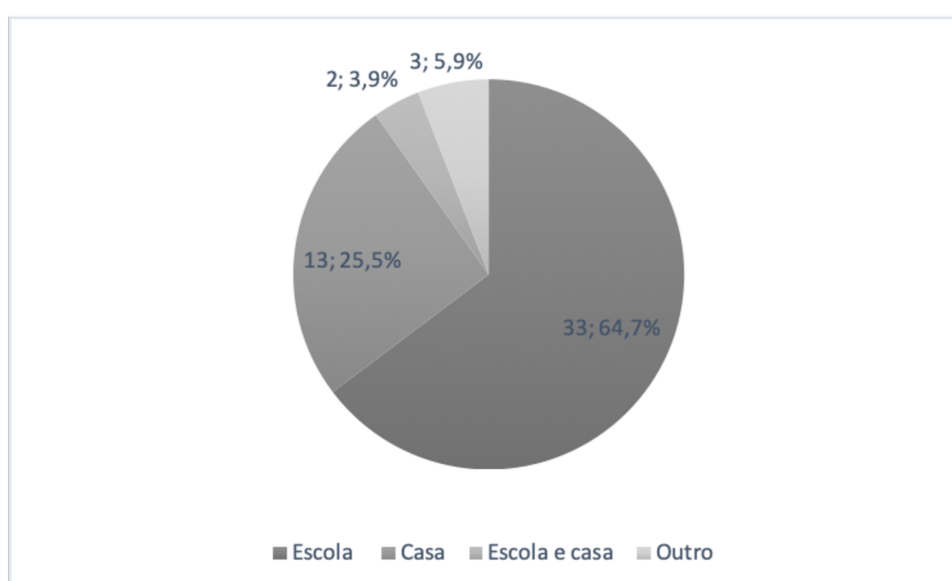
A constituição do lanche praticado no dia anterior era o habitual para 44 (86,3 %) das crianças/adolescentes e esporádico para 11,8 % dos doentes. Um não tinha lanchado no dia anterior, por se sentir doente.

**Tabela 3.6: Caracterização do tipo de lanche consumido no dia anterior à aplicação do questionário (n = 51)**

	n	%
Pão e eq. + Leite e eq.	8	15,7
Pão e eq. + Manteiga + Leite e eq.	17	33,3
Pão e eq. + fiambre/mortadela/presunto + Leite e eq.	4	7,8
Pão e eq. + Manteiga + Fruta	1	2,0
Pão e eq.	2	3,9
Pão e eq. + Manteiga	3	5,9
Pão e eq. + fiambre/mortadela/presunto	4	7,8
Pão e eq. + Manteiga + fiambre/mortadela + Leite e eq.	2	3,9
Pão e eq. + Água/Chá	1	2,0
Pão e eq. s/ glúten Simples/Manteiga + Leite e eq.	3	5,9
Outros	6	11,8

Eq. – equivalentes. Considerou-se equivalentes do leite, o iogurte e o queijo; considerou-se equivalente do pão, as bolachas ou tostas

Quanto ao local onde era realizado o almoço, 64,7 % (n = 33) das crianças/adolescentes almoçavam na escola, 3,9 % (n = 2) referiram que havia dias em que almoçavam em casa e outros na escola, e 5,9 % (n = 3) referiram ainda outros locais de almoço, como a antiga escola primária, local de trabalho da mãe e, em casa de senhora que presta serviços no âmbito de preparação de refeições para crianças (Gráfico 3.2).



**Gráfico 3.2: Descrição do local onde era realizado o almoço (n = 51)**

Para avaliar a frequência do consumo de alguns alimentos por parte das crianças/adolescentes foi elaborado um questionário de frequência alimentar, e percebeu-se que a maior parte das crianças/adolescentes não tinha por hábito consumir pães com chocolate (por exemplo, Bolicão®, Manhazito®, etc.) e pão com Nutella® (Tabela 3.7). Quanto ao consumo de néctares, refrigerantes sem gás (inclui *Ice Tea*®), e refrigerantes com gás, também se verificou raro ou nulo o seu consumo. Porém verificou-se que, a totalidade das crianças e adolescentes consumia água, pelo menos, uma vez por dia. Quanto ao consumo de cereais de pequeno-almoço e de bolos e pastéis, este também se verificou raro ou nulo. Face a outros grupos de alimentos, percebeu-se que 51,0 % (n = 26) consumiam, com uma frequência de duas a seis vezes por semana, cereais e derivados não refinados (pão de mistura ou integral, massa ou arroz integral, etc.), e 62,7 % (n = 32), leguminosas (ervilhas, grão de bico, feijão). No que diz respeito a outro tipo de grupos alimentares, averiguou-se que 100 % (n = 51) das crianças e adolescentes consumiam leite e derivados (iogurtes, queijo), sopa, fruta fresca, pelo menos, uma vez por dia e 84,3 % (n = 43) consumia diariamente vegetais no prato (Tabela 3.7).

**Tabela 3.7: Perceção do consumo de alguns tipos de alimentos [n (%)] (n = 51)**

	≥ 1X/ dia	2-6X/ semana	1X/ semana	<1X/ semana	Nunca
Cereais de pequeno-almoço	0 (0)	7 (13,7)	6 (11,8)	8 (15,8)	30 (58,8)
Pães com chocolate (por exemplo, Bolicão®, Manhazito®, etc.)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	51(100)
Pão com Nutella®	0 (0)	0 (0)	3 (5,9)	0 (0)	48 (94,1)
Sobremesas doces (pudins, leite creme, etc.)	0 (0)	5 (9,8)	14 (27,5)	11(21,6)	21 (41,2)
Leite e derivados (iogurtes, queijo)	51 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

					32
Água	51 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Néctares	0 (0)	1 (2,0)	7 (13,7)	2 (3,9)	41 (80,4)
Refrigerantes sem gás (inclui Ice Tea)	0 (0)	0 (0)	5 (9,8)	1 (2,0)	45 (88,2)
Refrigerantes com gás	0 (0)	3 (5,9)	6 (11,8)	9 (17,6)	33 (64,7)
Bolos e pastéis	0 (0)	1 (2,0)	8 (15,7)	14 (27,5)	28 (54,9)
Rebuçados, gomas, pastilhas elásticas	0 (0)	18 (35,3)	11 (21,6)	1 (2,0)	21 (41,2)
Cereais e derivados não refinados (pão de mistura ou integral, massa ou arroz integral, etc)	0 (0)	26 (51,0)	1 (2,0)	1 (2,0)	23 (45,1)
Pão às refeições (almoço ou jantar)	1 (2,0)	3 (5,9)	3 (5,9)	4 (7,8)	40 (78,4)
Leguminosas (ervilhas, grão de bico, feijão)	11 (21,7)	32 (62,7)	5 (9,8)	1 (2,0)	2 (3,9)
Vegetais no prato	43 (84,3)	3 (5,9)	2 (3,9)	1 (2,0)	2 (3,9)
Sopa de vegetais	51 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Fruta fresca	51 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

---

### 3.4. Horas de descanso, tempo passado na escola e atividade física

No que diz respeito ao tempo de descanso, a maior proporção das crianças/adolescentes (37,3 %; n = 19) referiu dormir entre 8h-8h30 (Tabela 3.8). Face às horas passadas na escola, foi reportado que 51,0 % (n = 26) passavam entre 8h-8h30 na escola, sendo que 9,8 % (n = 5) reportou passar 9-10h (Tabela 3.9).

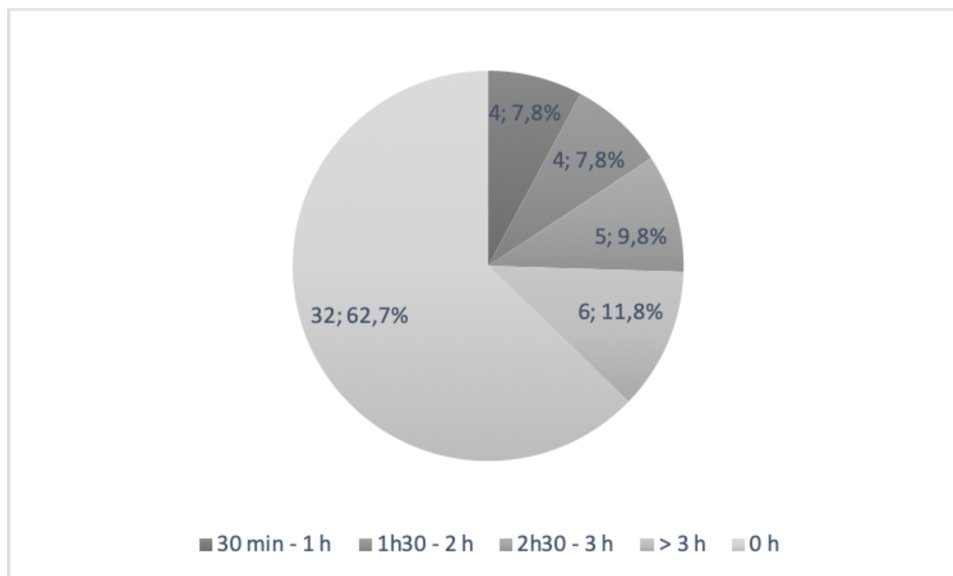
**Tabela 3.8: Número de horas dormidas, por noite, durante os dias da semana (n = 51)**

	<b>n</b>	<b>%</b>
7h-7h30	9	17,6
8h-8h30	19	37,3
9h-9h30	14	27,5
10h-11h	9	17,6

**Tabela 3.9: Tempo passado na Escola (n = 51)**

	<b>n</b>	<b>%</b>
4h-4h30	1	2,0
5h-5h30	6	11,8
6h-6h30	4	7,8
7h-7h30	8	15,7
8h-8h30	26	51,0
9h-10h	5	9,8
Não frequenta a Escola	1	2,0

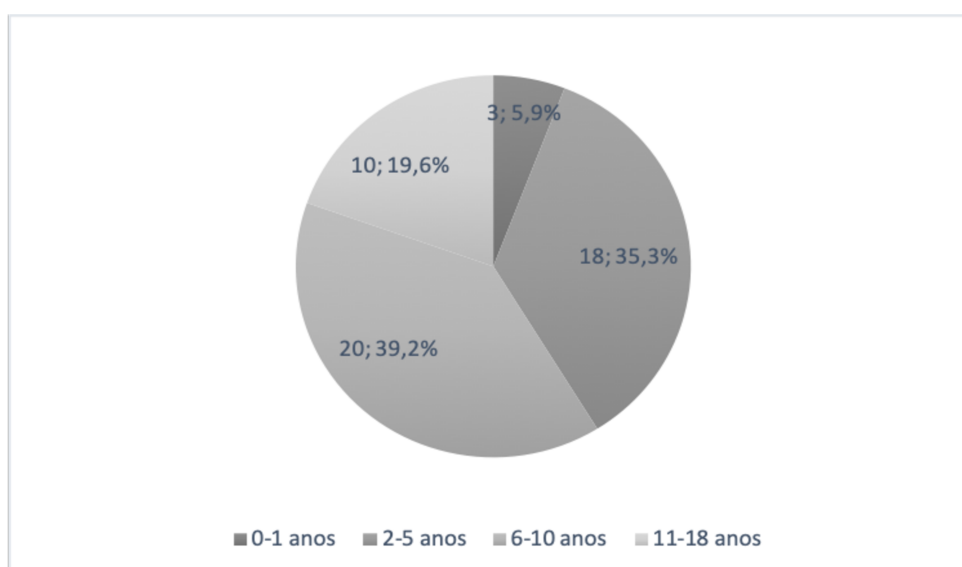
Relativamente à prática de atividade desportiva e/ou de lazer programada, para além das aulas de educação física incluídas nas atividades curriculares, 37,3 % (n = 19) das crianças/adolescentes referiram que sim. As modalidades praticadas estão descritas na tabela A3 (anexo V). Para o tempo despendido semanalmente para a atividade física desportiva e/ou de lazer programada, verificou-se que 11,8 % (n = 6) praticavam > 3 horas, e 9,8 % (n = 5) praticavam entre 2h30-3h (Gráfico 3.3).



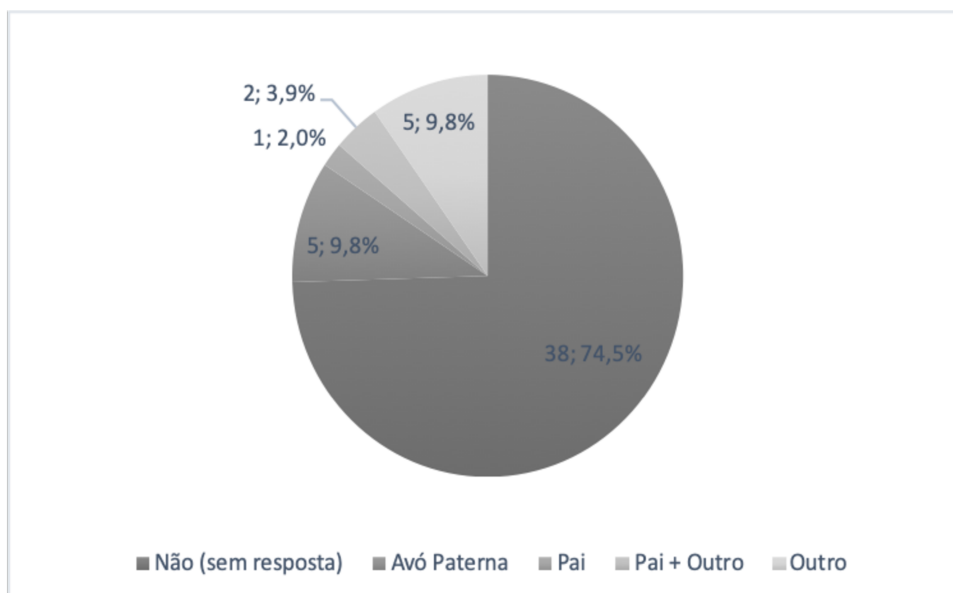
**Gráfico 3.3: Tempo dedicado à modalidade praticada semanalmente (n = 51)**

### 3.5. História de Saúde

O diagnóstico da DM1 situou-se entre os 6-10 anos para 39,2 % (n = 20) das crianças e somente 5,9 % (n = 3) entre os 0-1 anos (Gráfico 3.4). Verificou-se que 74,5 % (n = 38) não tinham familiares com DM1, porém em 9,8 % (n = 5) existiam casos de DM1 na avó paterna, e ainda 9,8 % (n = 5) referiram outros familiares, como: irmã, três primos do pai, bisavó paterna, tia materna, irmã de avó materna e primo do avô paterno (Gráfico 3.5).



**Gráfico 3.4: Idade de diagnóstico da DM1 (n = 51)**



**Gráfico 3.5: Casos de DM1 existentes na família (n = 51)**

No que concerne ao tratamento atual seguido pelas crianças/adolescentes com DM1, apurou-se que 60,8 % (n = 31) se encontravam com caneta de insulina, e 39,2 % (n = 20) seguiam tratamento com o SPSCI.

Analisando a HbA1c das crianças/adolescentes verificou-se que a mediana nos doentes que faziam terapêutica com o SPSCI era de 7,2 %, (P25; P75: 6,9; 7,7), e de 8,1% (P 25; P 75: 7,5; 8,8) nos doentes a seguir terapêutica com caneta de insulina.

Avaliou-se também a percepção dos educadores relativamente ao controlo da doença e, posteriormente, comparou-se essa percepção com o controlo real da doença, avaliado pela concentração da HbA1c (Tabela 3.10). Dos 27 cuidadores que referiram que os seus educandos se encontravam controlados, somente 29,6 % (n = 8) apresentavam HbA1c < 7 %, sendo que 22,2 % (n = 6) tinham uma HbA1c entre 7-7,5 %. Por outro lado, 22 cuidadores referiram que os seus educandos não se encontravam com a doença controlada e, efetivamente, 68,2 % (n = 15) tinham uma HbA1c > 7,5 % (Tabela 3.10)

**Tabela 3.10: Associação entre a opinião dos tutores face ao controlo da doença e o real controlo tendo em conta os valores da HbA1c [n (%)] (n = 51)**

	< 7 % [n(%)]	7-7,5 % [n(%)]	>7,5 % [n(%)]
Sim	8 (29,6)	6 (22,2)	13 (48,1)
Não	3 (13,6)	4 (18,2)	15 (68,2)
Não sabe	0 (0)	0 (0)	2 (100)

Por outro lado, comparou-se a concentração de HbA1c de acordo com o tipo de terapêutica instituída. Apurou-se que dos 20 doentes com SPSCI, oito (40,0 %) apresentavam uma HbA1c < 7 %, e 35,0 % (n = 7) uma HbA1c > 7,5 % (Tabela 3.11). Por sua vez, dos 31 que faziam a sua terapêutica com caneta de insulina, 74,2 % (n = 23) tinham uma HbA1c > 7,5 %, e 9,7 % (n = 3) apresentavam HbA1c < 7 % (Tabela 3.11).

**Tabela 3.11: Valor da HbA1c face a terapêutica instituída [n (%)] (n = 51)**

	< 7 % [n(%)]	7-7,5 % [n(%)]	>7,5 % [n(%)]
SPSCI	8 (40,0)	5 (25,0)	7 (35,0)
Caneta de insulina	3 (9,7)	5 (16,1)	23 (74,2)

Avaliou-se ainda o valor de HbA1c face à idade de diagnóstico da DM1 das crianças/adolescentes (Tabela 3.12). De acordo os dados, percebeu-se que, das crianças com idade de diagnóstico inferior ou igual a 10 anos, 24,4 % (n = 10) apresentavam uma HbA1c < 7 %, contudo 56,1 % (n = 23), apresentavam uma HbA1c > 7,5 % (Tabela 3.12). No que diz respeito às crianças/adolescentes com diagnóstico após os 10 anos, apenas 10,0 % (n = 1) apresentava uma HbA1c < 7 % e, 70,0 % (n = 7) das crianças/adolescentes correspondentes a esta faixa apresentavam uma HbA1c > 7,5 % (Tabela 3.12).



**Tabela 3.12: Idade de diagnóstico da DM1 e valor da HbA1c [n (%)] (n = 51)**

	< 7 % [n(%)]	7-7,5 % [n(%)]	>7,5 % [n(%)]
≤ 10 anos	10 (24,4)	8 (19,5)	23 (56,1)
>10 anos	1 (10,0)	2 (20,0)	7 (70,0)

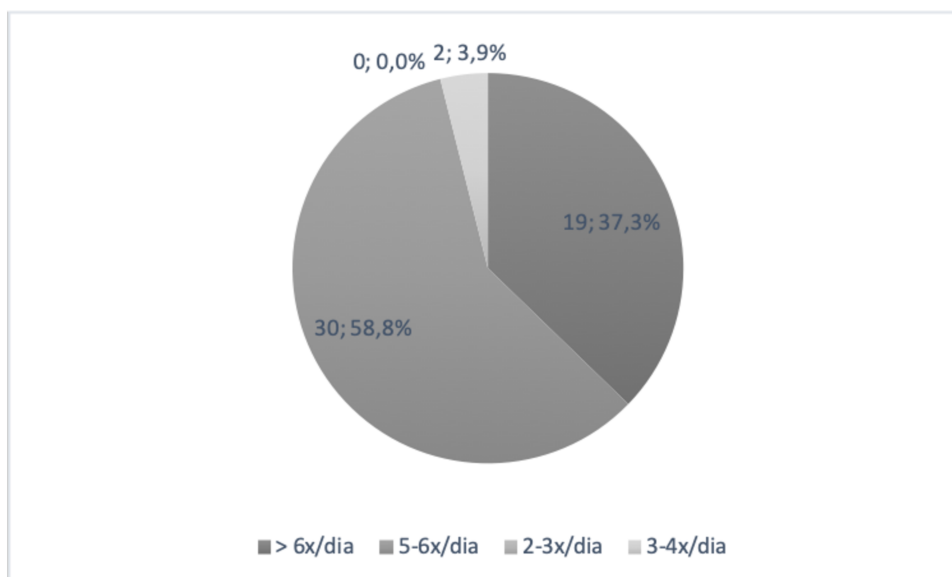
A maioria (84,3 %; n = 43) não tinha outro tipo de patologia ou problema de saúde, no entanto, 15,7 % (n = 8) referiram que sim. Entre estas, a doença celíaca foi a mais prevalente (5,9 %; n = 3) (Tabela 3.13).

**Tabela 3.13: Doença ou problema de saúde existente, além da DM1 (n = 51)**

	n	%
Doença Celíaca	3	5,9
Intolerância à Lactose	2	3,9
Hemossiderose Pulmonar	1	2,0
Asma	1	2,0
Défice de Atenção e Hiperatividade	1	2,0
Sem outro problema de saúde	43	84,3

Em relação à avaliação da glicemia, constatou-se que 62,7 % (n = 32) das crianças/adolescentes faziam esta avaliação por picada no dedo e sensor, e 35,3 % (n = 18) referiram fazer só por picada no dedo. Averiguou-se também que, 66,7 % (n=34) faziam a avaliação da glicemia autonomamente e em 5,9 % (n = 3) era somente um adulto que fazia a avaliação da glicemia.

Quanto ao número de avaliações de glicemia realizadas por dia, 58,8 % (n = 30), avaliavam cinco a seis vezes por dia, já 3,9 % (n = 2) entre três a quatro (Gráfico 3.6). Averiguou-se também se os tutores e crianças/adolescentes percebiam a importância de avaliar cinco ou mais vezes, sendo que 70,6 % (n = 36) destes responderam que era importante para obter um maior controlo, e 3,9 % (n = 2) referiram que era para fazer o método da contagem de hidratos de carbono (Tabela 3.14).



**Gráfico 3.6: Número de avaliações de glicemia/dia (n = 51)**

**Tabela 3.14: Importância de avaliar a glicemia  $\geq 5$ /dia (n = 51)**

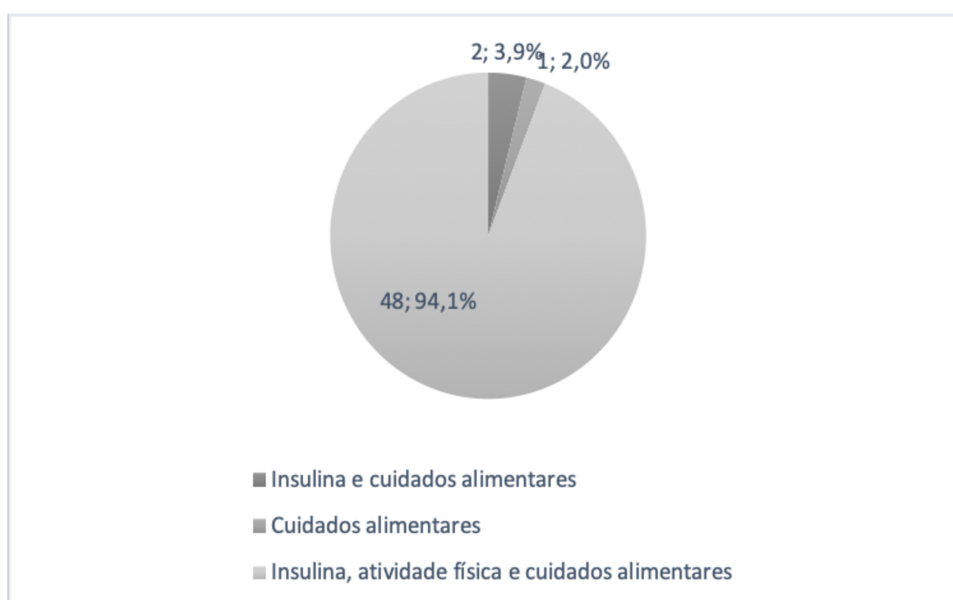
	n	%
Para obter um maior controle	36	70,6
Evitar hipoglicemias	7	13,7
Para avaliar função da insulina administrada	2	3,9
Para fazer contagem de hidratos de carbono	2	3,9
Não responderam	4	7,8

No que diz respeito à administração da insulina, 62,5 % (n = 25) das crianças/adolescentes com idade maior ou igual a 11 anos administravam ou comandavam o SPSCI autonomamente (Tabela 3.15). Por outro lado, das crianças/adolescentes com idade maior ou igual a 11 anos, 37,5 % (n=15) tinham ajuda de um adulto na administração, assim como em 18,2 % (n = 2) das crianças com menos de 11 anos (Tabela 3.14), observando-se ainda que, em 27,3 % (n = 3) das crianças com < 11 anos, era somente um adulto que fazia a administração (Tabela 3.14).

**Tabela 3.15: Responsável pela administração de insulina [n (%)] (n = 51)**

	< 11 anos [n(%)]	≥ 11 anos [n(%)]
Próprio	6 (54,5)	25 (62,5)
Adulto + Próprio	2 (18,2)	15 (37,5)
Adulto	3 (27,3)	0 (0)

A quase totalidade (94,1 %; n = 48) dos educadores considerava imprescindível para controlo da DM1 o tratamento farmacológico (insulina), a atividade física e cuidados alimentares, ou seja, todas as opções apresentadas (Gráfico 3.7).

**Gráfico 3.7: Tratamentos considerados imprescindíveis para controlo da DM1 (n = 51)**

### 3.6. Contagem de hidratos de carbono

No que respeita à contagem de hidratos de carbono, 94,1 % (n = 48) consideraram que este método era eficaz para o controlo da DM1, somente um educador não a considerou eficaz e dois educadores não sabiam responder. A contagem de hidratos de carbono era feita somente pela própria criança/adolescente em 43,1 % dos casos, nas refeições feitas em casa (Tabela 3.16). Quanto ao local onde é realizada, 70,0 % (n = 35) faziam na escola, e 8,0 % (n = 4) referiram fazer em casa (Tabela 3.17). No que diz respeito a, por quem é feita esta contagem, caso esta seja feita na escola, 68,0 % (n = 34) responderam pela própria criança/adolescente, e

24,0 % (n = 12) responderam ser feita por um adulto, podendo ser um assistente operacional, um enfermeiro ou o encarregado de educação (Tabela 3.18).

**Tabela 3.16: Responsável pela contagem de hidratos de carbono em casa (n = 51)**

	n	%
Próprio	22	43,1
Próprio + Adulto	15	29,4
Adulto	12	23,5
Não fazem contagem de hidratos de carbono	2	3,9

**Tabela 3.17: Local onde é feita a contagem de hidratos de carbono (n = 50)**

	n	%
Escola	35	70,0
Casa	4	8,0
Escola, mas leva feita de casa	10	20,0
Não fazem contagem de hidratos de carbono	1	2,0

Nota: a tabela inclui somente as 50 crianças que frequentavam a escola

**Tabela 3.18: Responsável pela contagem de hidratos de carbono, caso esta seja feita na escola (n = 50)**

	n	%
Próprio	34	68,0
Próprio + Adulto	3	6,0
Adulto	12	24,0
Não faz contagem de hidratos de carbono	1	2,0

Nota: a tabela inclui somente as 50 crianças que frequentavam a escola

### 3.7. Leitura De Rótulos

A maioria dos educadores (84,3 %; n = 43) tinha o hábito de fazer a leitura de rótulos quando escolhiam um produto alimentar, e todos consideravam esta tarefa importante na escolha de produtos adequados à patologia dos seus educandos.

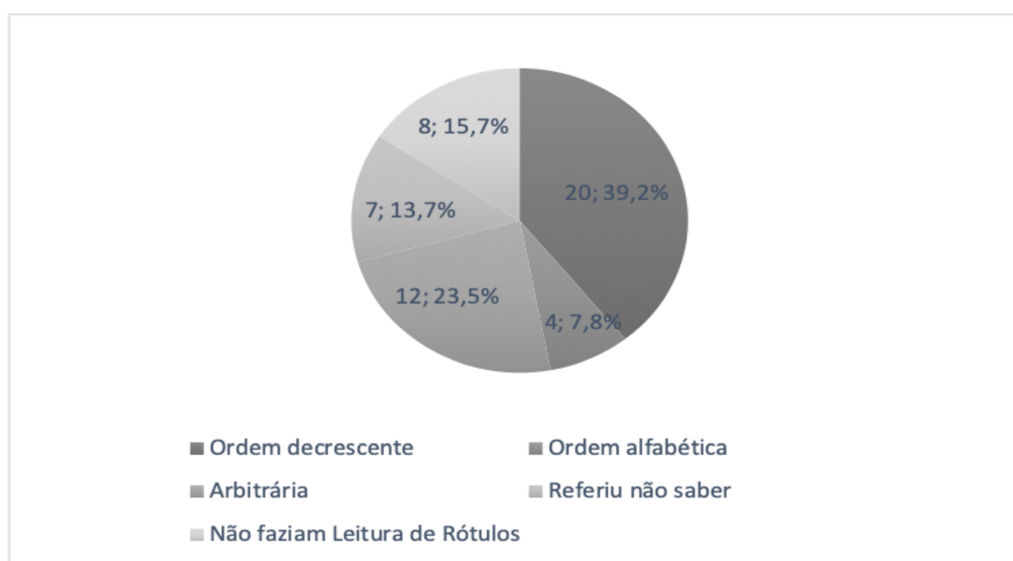
Para aqueles que responderam que faziam a leitura de rótulos, foi igualmente questionado o que consideravam mais importante, sendo que 56,9 % (n = 29) responderam que seria lista de ingredientes, composição nutricional e prazo de validade, ou seja, todas as opções apresentadas (Tabela 3.19).

**Tabela 3.19: Opinião sobre o que consideravam mais importante numa Leitura de Rótulos (n = 51)**

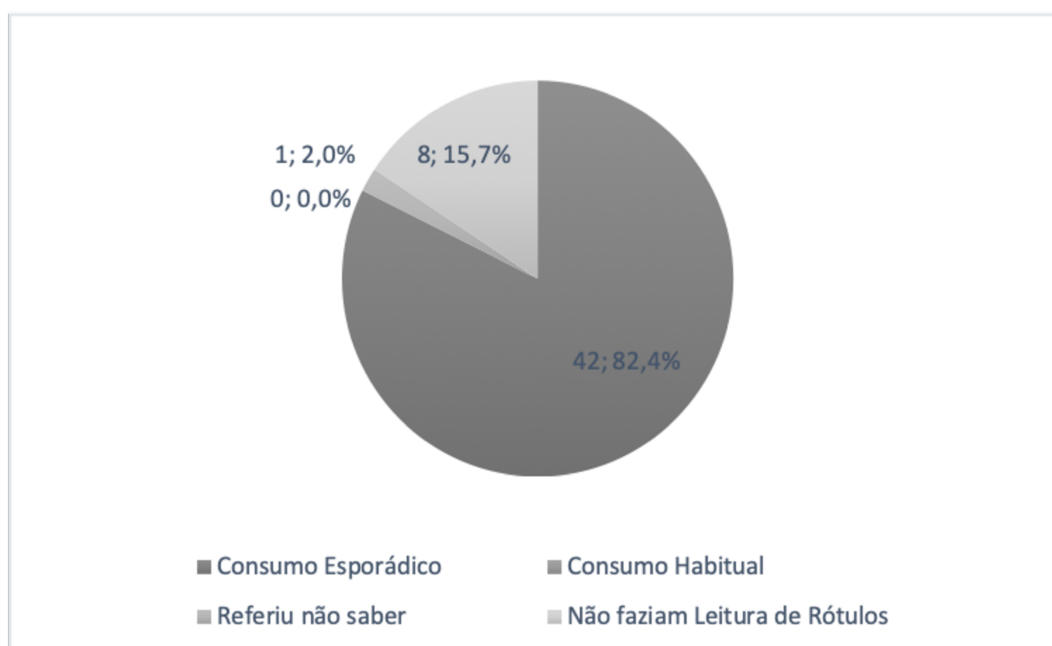
	n	%
Lista de Ingredientes	1	2,0
Composição Nutricional	11	21,6
Composição Nutricional + Prazo de Validade	1	2,0
Composição Nutricional + Lista de ingredientes	1	2,0
Todas as opções	29	56,9
Não faziam Leitura de Rótulos	8	15,7

Foi também objetivo avaliar se os tutores sabiam ler os rótulos. No que concerne à forma como surge a lista de ingredientes, 39,2 % (n = 20) afirmaram que estes surgiam por ordem decrescente da sua quantidade no produto, 7,8 % (n = 4) por ordem alfabética e ainda 13,7 % (n = 7) referiram não ter conhecimento (Gráfico 3.8).

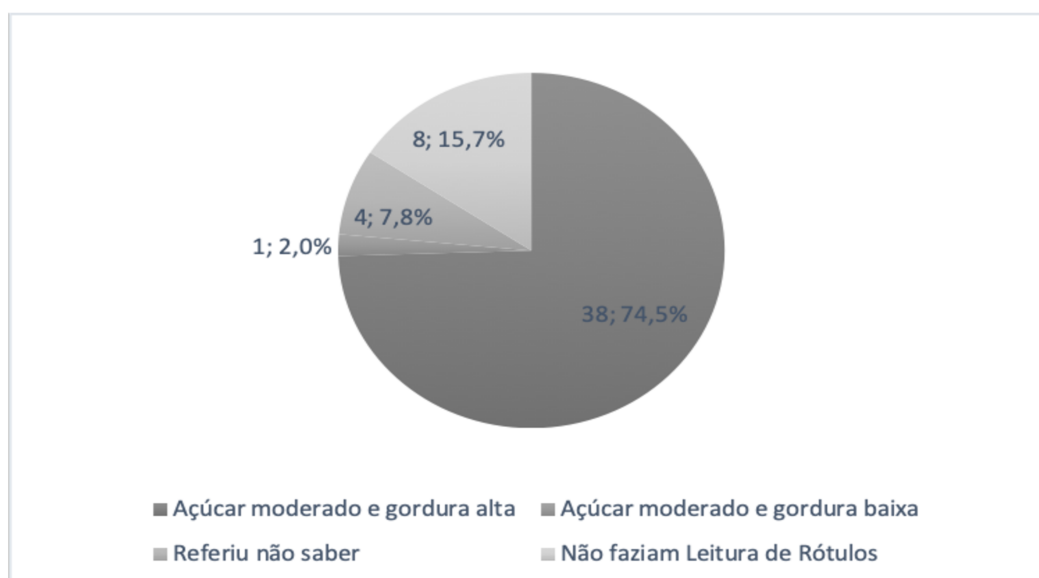
Foi ainda dado um exemplo de um produto alimentar e, com base no decodificador de rótulos da Direção-Geral da Saúde (DGS), pretendeu-se avaliar a perceção da quantidade de açúcar e gordura saturada num produto, em que 82,4 % (n = 42) referiram ser um produto para consumo esporádico, sendo esta a opção correta, e 2,0 % (n = 1) referiu não saber se era um produto de consumo habitual ou esporádico (Gráfico 3.9). Perguntou-se, também, qual a justificação da resposta anterior, sendo que 74,5 % (n = 38) indicaram que era devido ao produto conter açúcar em quantidade moderado e gordura em quantidade elevada, e 7,8 % (n = 4) referiram não saber o motivo, apesar das opções dadas (Gráfico 3.10).



**Gráfico 3.8: Critério de enumeração na lista de ingredientes (n = 51)**



**Gráfico 3.9: Classificação do produto alimentar, tendo em conta a informação descrita (n = 51)**



**Gráfico 3.10: Motivo pelo qual consideram ser um produto para consumo habitual ou esporádico (n = 51)**

### 3.8. Percepção da relação da criança com a doença

Na análise da relação que as crianças/adolescentes tinham com a DM1, 58,8 % (n = 30) referiram que não sentiam que a DM1 limitava o seu dia-a-dia, mas os restantes referiram que sim. Nove crianças/adolescentes reportaram que a DM1 limitava o seu dia-a-dia, pelas restrições alimentares impostas pela própria doença; uma minoria, 3,9 % (n = 2), referiu sentir-se desconfortável com os aparelhos de controlo e 9,8 % (n = 5) mencionaram outras limitações, tais como não poderem correr ou fazer outras atividades da mesma forma que os amigos, ou terem de o fazer de uma maneira diferente, não poderem dormir um maior número de horas, não poderem usar determinado tipo de roupa pelo desconforto causado pelos aparelhos que usam para controlo da DM1, neste caso SPSCI, e não poderem comer o mesmo nem no mesmo horário do que os colegas.

No sentido de avaliar quais as percepções associadas à doença e/ou tratamentos, foi possível apurar que a maior parte das crianças/adolescentes, 60,8 % (n = 31), se sentia bem e segura quanto à DM1, 11,8 % (n = 6) sentiam-se tristes e 3,9 % (n = 2) sentiam-se incomodados pela dor (Tabela 3.20).

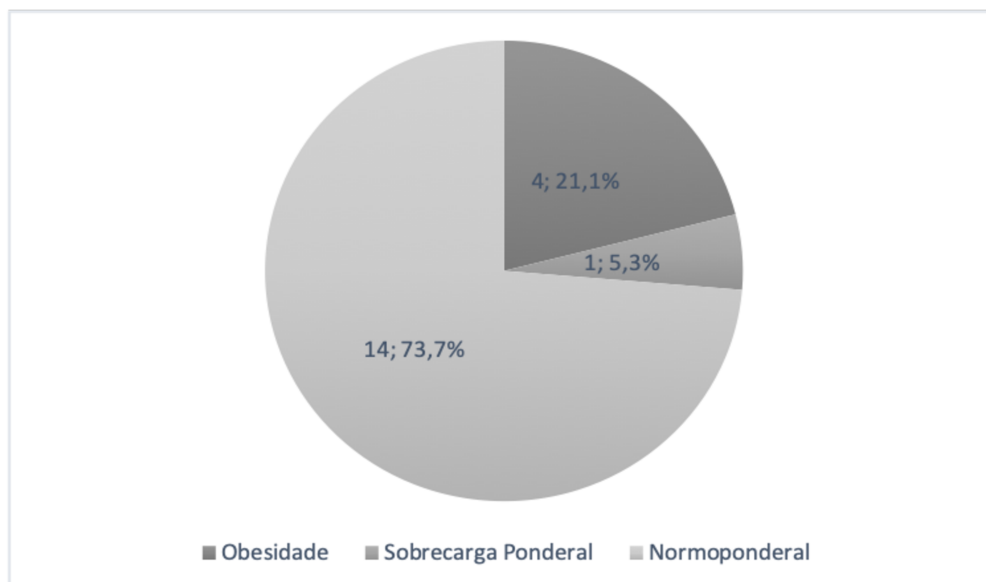
**Tabela 3.20: Percepções sentidas pelas crianças/adolescentes associadas à DM1 (n = 51)**

	N	%
Sente-se incomodado pela dor	2	3,9
Sente-se incomodado pela dor e sente-se triste	1	2,0
Sente-se triste	6	11,8
Sente-se bem e seguro	31	60,8
Sente-se triste e revoltada	1	2,0
Sente-se triste e não aceita a doença	1	2,0
Sente-se inseguro	1	2,0
Sente-se inseguro, revoltado	3	5,9
Sente-se revoltada e desconfortável	1	2,0
Sente-se revoltado	4	7,8

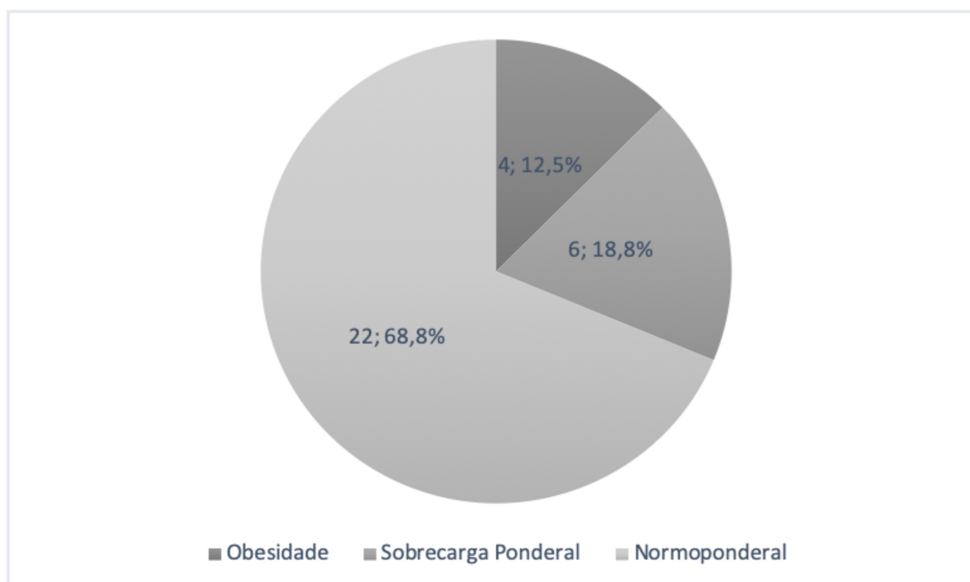
### 3.9. Antropometria da criança/adolescente

Em relação ao estado nutricional dos participantes, com base no *z-score* para o índice de massa corporal calculado pelas curvas de referência da OMS, verificou-se que, das crianças/adolescentes do sexo feminino 73,7 % (n = 14) se encontravam normoponderais, verificando-se ainda que 21,1 % (n=4) tinham obesidade (Gráfico 3.11). Quanto ao sexo

masculino, 68,8 % (n = 22) encontravam-se normoponderais, e 12,5 % (n=4) eram obesos (Gráfico 3.12).



**Gráfico 3.11:** Classificação do estado nutricional face o *z-score* das crianças/adolescentes do sexo feminino (n = 19)



**Gráfico 3.12:** Classificação do estado nutricional face o *z-score* das crianças/adolescentes do sexo masculino (n = 32)



Foi também avaliada a prevalência de obesidade de acordo com a idade. Verificou-se que esta era de 33,3 % (n = 3) nas crianças com menos 10 anos e de 11,9 % (n = 5) nas crianças com 10 ou mais anos.

#### 4. Discussão

A respeito dos hábitos salutogénicos, e segundo a OMS que preconiza o consumo de cinco ou mais porções diárias de fruta e produtos hortícolas, foi possível perceber que na presente amostra, 100 % das crianças e adolescentes consomem fruta, no mínimo, uma vez por dia, sendo que 68,6 % consomem fruta duas vezes e 21,6 % três ou mais vezes, por dia. Relativamente à sopa de legumes, todos os participantes referiram comer, pelo menos, uma vez por dia e 84,3 % consomem produtos hortícolas, pelo menos, uma vez por dia. De acordo o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF), referente ao consumo de fruta e produtos hortícolas, 41,9 % das crianças e adolescentes consomem, no mínimo, as cinco porções por dia <sup>(37)</sup>, refletindo, muito provavelmente, que o grupo das crianças contempladas neste estudo têm consumos mais adequados deste grupo de alimentos. No grupo do leite e derivados, é perceptível que a totalidade da amostra, tem por hábito o consumo destes produtos, pelo menos, uma vez por dia. Também no IAN-AF, as crianças e adolescentes são dos grupos etários que mais consomem leite (crianças 267g/dia; adolescentes 250g/dia) <sup>(37)</sup>. Quanto ao consumo de cereais de pequeno-almoço, 58,8 % referiram não ter por hábito o consumo destes produtos, assim como o consumo de sobremesas doces, bolos e pastéis, néctares e refrigerantes, contrastando com a frequência de consumo observada no inquérito nacional <sup>(37)</sup>. Tal discrepância pode ser explicada pelo facto destes doentes saberem que estes grupos de alimentos são restritos e em nada beneficiam a condição de saúde, e da importância e benefícios do cumprimento de uma alimentação adequada, sendo que esta tem um papel fulcral na gestão da doença. O seguimento regular por um nutricionista certamente que influenciará positivamente o padrão alimentar destas crianças e jovens. Por outro lado, na presente amostra verificou-se que a maior parte (82,4 %), ingere água três ou mais vezes ao dia, sendo claramente a bebida mais consumida.

No que se refere à prevalência da prática de atividade física desportiva e/ou de lazer programada, semanal, das crianças/adolescentes da presente amostra, verificou-se que 37,3 % praticavam algum tipo de atividade, porém, apenas 9,8 % praticavam 2h30-3h/semana e 11,8 % praticavam mais do que três horas por semana, prevalências muito inferiores aos resultados obtidos nas crianças (61,0 %) e nos adolescentes (59,0 %) avaliados no âmbito do IAN-AF <sup>(37)</sup>. As crianças/jovens, com diabetes ou pré-diabetes, devem ser encorajadas a praticar atividade

física regularmente, praticando pelo menos 60 minutos de atividade aeróbica moderada a vigorosa, todos os dias, com atividades de fortalecimento muscular e ósseo, pelo menos, três dias por semana <sup>(11,16,22,38)</sup>. Um estilo de vida ativo deve ser recomendado a todos. Jovens com DM1 que praticam mais atividade física podem ter melhor qualidade de vida relacionada à saúde<sup>(11)</sup>. Os aconselhamentos devem incluir conselhos de segurança e serem individuais para cada criança / adolescente e sua situação. A promoção da atividade física regular é parte integrante da prestação de cuidados ao diabético e os prestadores de cuidados de saúde devem promover esta mensagem em todas as situações possíveis <sup>(38)</sup>.

A obesidade é tão comum em crianças e adolescentes com DM1 quanto naqueles sem a doença <sup>(11)</sup>. Esta doença contribui para os desafios da otimização do controlo glicémico e aumenta ainda mais o risco de doenças cardiovasculares nos diabéticos tipo 1 <sup>(13)</sup>. Na presente amostra, e comparando com o estudo do IAN-AF, percebeu-se que, 33,3 % (vs. 7,7 % no IAN-AF) das crianças com menos de 10 anos apresentavam obesidade, verificando-se também o mesmo cenário em 11,9 % (vs. 8,7 % no IAN-AF) das crianças/adolescentes com 10 ou mais idade. Apesar de se verificar que as crianças/adolescentes com DM1 apresentavam bons hábitos alimentares, há que atentar que algumas destas crianças podem ter omitido alguma da informação no que diz respeito aos seus hábitos, comprometendo desta forma a veracidade das respostas. Também não podemos esquecer que algumas crianças eram obesas no momento do diagnóstico de DM1. Portanto, os prestadores de cuidados a diabéticos devem monitorizar o peso e incentivar uma alimentação saudável, incentivar a prática de exercício e a aquisição e manutenção de um peso saudável como componentes-chave dos cuidados em pacientes com DM1 <sup>(11)</sup>. Fazendo isto parte da prestação de cuidados por parte dos profissionais do CHTMAD, e do papel crucial do nutricionista, que integra a consulta multidisciplinar de pediatria/diabetes onde as crianças/adolescentes com DM1 são avaliados nos seus hábitos alimentares, são trabalhadas as dificuldades sentidas e propostas mudanças passíveis de serem cumpridas.

No que diz respeito à leitura de rótulos, e tendo em conta o estudo “Atitudes dos consumidores portugueses em relação à rotulagem de alimentos” da OMS <sup>(39)</sup>, face ao hábito de fazer a leitura de rótulos quando escolhiam um produto alimentar, verificou-se que a maioria dos educadores da presente amostra, 84,3 % (vs. 59 % do estudo) tinham esse hábito. O estudo que serve de comparação também verificou que a procura de informação nutricional nos rótulos se devia ao facto de um membro da família ter uma doença, onde a alimentação desempenha um papel fundamental no seu tratamento (como diabetes, doenças cardiovasculares, dislipidemia)<sup>(39)</sup>. Relativamente ao que consideravam mais importante numa leitura de rótulos, 21,6 % dos educadores respondeu a composição nutricional, sobretudo pelo facto de os

educandos serem portadores de DM1 e terem de ter atenção ao teor de hidratos de carbono e açúcar presentes num determinado produto alimentar. Ainda assim, 13,7 % referiram não saber o critério de enumeração dos ingredientes do género alimentício, 2,0 % referiu não saber classificar um produto alimentar como devendo ser de consumo habitual ou esporádico, com base no descodificador de rótulos da DGS, apesar de se terem verificado várias hesitações nas respostas dadas a estas questões, tendo em conta a informação descrita e, 7,8 % referiram não saber o motivo pelo qual consideravam ser um produto para consumo habitual ou esporádico. Relativamente à não compreensão da informação contida nos rótulos, esta era mais evidente no estudo “Atitudes dos consumidores portugueses em relação à rotulagem de alimentos” <sup>(39)</sup>, em que 33,3 % da amostra (vs. 40,0 % do estudo) não compreendiam verdadeiramente a informação. Não obstante os resultados obtidos, a formação para a leitura de rótulos deverá ser contínua nos diabéticos e suas famílias, pela relevância que esta informação assume na gestão da sua doença.

Uma vez que as crianças/adolescentes do CHTMAD fazem contagem de hidratos de carbono, a leitura de rótulos constitui uma componente fundamental da terapêutica da DM1. Sendo importante que tanto as crianças/jovens como os tutores aprendam a fazer escolhas alimentares mais saudáveis, o nutricionista do serviço explica, desde o diagnóstico, a importância de fazer, e como fazer esta contagem, enfatizando a leitura de rótulos.

Sendo a DM1 uma patologia desafiadora e exigente, o simples facto de as crianças irem para a escola é um momento de muita ansiedade e medo por parte dos pais, cuidadores e também da própria criança <sup>(27)</sup>.

Torna-se pois, imperativo, o acompanhamento apropriado nos Estabelecimentos de Educação e Ensino das crianças e jovens com DM1 para a manutenção da sua saúde e bem-estar, no presente e a longo prazo, e para uma adequada performance escolar e diminuição de complicações <sup>(5,16,27)</sup>. Todas as crianças/adolescentes diabéticos, independentemente da idade e autonomia, devem ter apoio e/ou supervisão, uma vez que há sempre um momento em que é necessário o auxílio de outra pessoa no controlo da doença <sup>(5,16,27)</sup>. A Associação de Jovens Diabéticos de Portugal (AJDP) refere que lhe são comunicadas situações de insegurança por parte das escolas em receberem crianças diabéticas, receando não saberem fazer o que lhes é pedido, inclusive a contagem de hidratos de carbono e a administração de insulina <sup>(40)</sup>.

Com este estudo foi possível perceber que a maioria das famílias entrevistadas considera que professores, assistentes operacionais e restantes alunos não se encontram devidamente informados relativamente à DM1, nomeadamente no que respeita à contagem de hidratos de carbono, sendo que o pessoal das escolas é fundamental no auxílio desta tarefa, especialmente

em crianças mais novas <sup>(5)</sup>. Recorde-se que muitas crianças passam um terço dos seus dias na escola, local onde terão necessariamente de fazer refeições. Para a Dr.<sup>a</sup> Paula Klose, presidente da AJDP, a principal questão prende-se exatamente com o facto de as escolas não conseguirem fazer o acompanhamento necessário das crianças com diabetes, afirmando que a solução passaria por haver mais meios humanos nas escolas e a informação circular entre a comunidade educativa <sup>(40)</sup>.

A escola deve, também, ser caracterizada por ser um local de aprendizagem, de fazer amizades, de divertimento e de encontrar grupos de colegas. No entanto, para crianças com diabetes, pode ser igualmente um local em que são excluídas, isoladas ou estigmatizadas <sup>(27)</sup>, destacando-se ainda a perturbação, a angústia e o isolamento sentidos <sup>(34)</sup>, quando é reconhecido que as crianças/adolescentes com DM1 devem ter as mesmas oportunidades para participar em todas as atividades escolares e extraescolares <sup>(5)</sup>.

As crianças com DM1 podem estar em maior risco de intimidação, devido às rotinas impostas pela gestão da doença (por exemplo, monitorização da glicose, injeções múltiplas de insulina, restrições alimentares) que podem ser estigmatizantes, tornando-as potenciais alvos de agressores <sup>(41)</sup>. Podem, também, surgir dificuldades devido a atitudes negativas em relação à doença, por colegas e professores que perpetuam a crença de que crianças com DM1 são “diferentes”, podendo isto levar à recusa destes na inclusão de grupos por parte dos colegas, levando mesmo ao afastamento ou até agressão às crianças/adolescentes diabéticas, tornando-as vítimas de *bullying* <sup>(41)</sup>. A depressão associada ao *bullying* pode contribuir para uma menor adesão ao tratamento, prejudicando o autocuidado e, consequentemente, contribuindo para o aparecimento de complicações a longo prazo. Uma pesquisa recente indicou que, globalmente, indivíduos com diabetes têm maiores probabilidades de experienciar um episódio com sintomas depressivos, comparativamente a indivíduos sem patologia. Por sua vez, os pacientes diabéticos com depressão têm maior risco de ter um controlo glicémico inadequado e de desenvolver complicações cardiovasculares, bem como maior risco de mortalidade. Um dos mecanismos comportamentais que podem vincular a depressão a maus resultados na diabetes são os comportamentos de autocuidado abaixo do ideal. Pacientes com DM1 são menos capazes de lidar com essas situações, pois apresentam sentimentos de inferioridade, insegurança e alienação <sup>(34,41)</sup>. No caso das crianças, estas veem as suas tentativas de enquadramento afetadas por amigos, que tanto são uma fonte de suporte, como podendo gerar momentos de angústia <sup>(4)</sup>. As possíveis explicações que se encontram para a ocorrência de *bullying* em pacientes com DM1 iniciam-se com o autocuidado, onde as atividades são realizadas em vários momentos, como parte da rotina diária desses jovens, que são incomuns e podem fazer com que pareçam

diferentes dos seus pares, levando à vitimização <sup>(41)</sup>. Portanto, o conhecimento dessa realidade é fundamental para o acompanhamento desses pacientes e a implementação de programas preventivos <sup>(41)</sup>. Segundo a presidente da AJDP, as escolas deveriam funcionar como um veículo que contribui para desmistificar a doença e não como algo que acentua ainda mais esta questão. A AJDP refere ter conhecimento de casos em que a escola obriga a criança diabética a comer num horário diferente dos restantes alunos, ou o simples facto de não aceitarem a criança na escola, apenas por ser diabética <sup>(42)</sup>. E, todos os anos, são recebidos relatos de má integração e dificuldade em que haja alguém na escola a fazer o acompanhamento, obrigando o pai ou a mãe a deslocar-se frequentemente à escola <sup>(42)</sup>. No entanto, no presente estudo, 90,0 % das crianças/adolescentes referiram existir apoio e respeito pela doença e 100 % da amostra referiu não existir qualquer tipo de inferioridade e/ou discriminação por parte da comunidade escolar, pelo facto de terem DM1.

É, portanto, necessário investigar o *bullying* e os seus efeitos no tratamento da DM1 em crianças, a fim de demonstrar a sua ocorrência, evitar / melhorar os danos causados pelo *bullying* e melhorar a condição de crianças e adolescentes que são suas vítimas <sup>(41)</sup>. É amplamente reconhecido que apoiar uma criança com diabetes na escola é a chave para manter uma boa gestão da doença, e que o conhecimento dos funcionários da escola sobre a DM1 e as necessidades especiais dos jovens com esta condição é necessário para alcançar este objetivo <sup>(16)</sup>. O pai/mãe/encarregado de educação, enquanto cuidadores principais, constituem o elo essencial na comunicação e atualização de informação entre educação e saúde <sup>(5,16)</sup>. A presença de uma equipa multidisciplinar no tratamento da diabetes, que deve ser constituída por endocrinologistas ou pediatras da área da diabetologia, enfermeiros, nutricionistas, e também psicólogos e assistentes sociais, membros reconhecidos como essenciais, é fundamental para garantir que estes jovens têm as mesmas oportunidades de outras crianças na comunidade <sup>(22,27,30)</sup>.

Face ao exposto, e vendo o quão fundamental é o papel da escola nestes doentes, já em 2016, a Orientação n.06/2016 <sup>(5)</sup>, de 23 de novembro da Direção Geral da Saúde e da Direção-Geral da Educação, reforçou o compromisso de todos os intervenientes na gestão da DM1 na escola, na promoção da saúde, na prevenção das intercorrências e na minimização do impacto da diabetes. Esta orientação contempla um plano de saúde individual (PSI) e um plano de formação <sup>(5)</sup>. O PSI é um plano concebido pela equipa de saúde escolar (ESE) no âmbito do plano nacional de saúde escolar, de acordo com o plano terapêutico facultado na consulta de especialidade da área da diabetes. O plano de formação tem como objetivo capacitar as ESE para intervirem nas escolas, junto de toda a comunidade educativa, que inclui educadores de

infância, docentes e não docentes, alunos com e sem diabetes, pais/encarregados de educação, no apoio às crianças e aos jovens com doença crónica e, especificamente, no controlo da DM1. Mesmo assim, pelo facto de se tratar apenas de uma “Orientação”, mantinha-se muitas vezes a renitência dos funcionários das escolas em colaborar na supervisão e controlo destas crianças/jovens. Para integrar e apoiar nas escolas as crianças e jovens com DM1, como forma a garantir o direito a uma educação inclusiva que responda às potencialidades, expectativas e necessidades, foi aprovado o regulamento de enquadramento do apoio às crianças e jovens com DM1 na escola, publicado em diário da república, a 18 de setembro de 2019, como anexo ao Despacho n.º 8297-C/2019, que dele faz parte integrante, com produção de efeitos a partir da data da sua publicação <sup>(43)</sup>. Face à necessidade de combater a desinformação e promover a literacia da comunidade escolar na DM1, é agora em 2019, que surge um manual de formação, “Crianças e Jovens com Diabetes Mellitus tipo 1: Manual de formação para apoio aos profissionais de saúde e de educação” <sup>(44)</sup>, com o objetivo de ser um referencial teórico atualizado, que sintetiza as mensagens principais a comunicar na divulgação da informação e controlo da DM1 em meio escolar. As ESE são o alvo prioritário deste manual de formação, porém todos os profissionais que desenvolvem atividades de saúde escolar (médicos de família e de saúde pública, enfermeiros, técnicos e outros profissionais de saúde), bem como profissionais de educação estão entre os destinatários do mesmo <sup>(44)</sup>. Este documento representa um marco importante na área da educação na DM1, para assim permitir mais informação e consciencialização, prevenindo situações desconfortáveis.

O contacto com a comunidade escolar é da responsabilidade da ESE, no entanto, no caso das crianças não autónomas, sobretudo as que têm SPSCI, a equipa multidisciplinar da consulta de pediatria/diabetes do CHTMAD também colabora nesta formação.

Esta equipa proporciona ainda, todos os anos, um campo de férias que pretende desmistificar a doença e as suas limitações, promovendo a realização de atividades e desportos, reforçando o convívio e a troca de experiências sobre a realidade vivida diariamente. Pretende-se que estes jovens sejam cada vez mais autónomos, autoconfiantes e positivos face à doença. São também desenvolvidas atividades lúdicas para melhorar competências na contagem de hidratos de carbono das refeições e na leitura dos rótulos, com o objetivo de promover escolhas alimentares mais saudáveis.

As crianças com doenças crónicas, nomeadamente DM1, apresentam, muitas vezes, maior debilidade psicológica e emocional <sup>(41)</sup>. Os fatores psicossociais são determinantes no cuidado e no tratamento da doença. E as novas abordagens terapêuticas requerem não apenas maior envolvimento dos pacientes, mas também daquelas pessoas que lhes fornecem apoio

social. O *stress* emocional geral pode afetar os níveis de glicose no sangue e o controlo glicémico, além de interferir na capacidade de gestão da DM <sup>(41)</sup>.

As novas tecnologias têm revolucionado o tratamento e o controlo da DM1, sendo provável que, nos próximos anos, se assista a um crescimento significativo neste campo de tratamento, com a esperança de que essas soluções possam proporcionar aos pacientes e às suas famílias a capacidade de atingir as metas glicémicas enquanto reduzem a carga dessa condição médica crónica <sup>(18)</sup>. Para as crianças, estes marcos significam uma expectativa de vida quase normal e muito menos complicações micro e macrovasculares <sup>(20)</sup>. No entanto, o uso de tecnologia na diabetes é diferente do uso de uma intervenção farmacológica e, no caso do uso do SPSCI /bomba de insulina, o diabético precisa de ser capaz de realizar monitorizações frequentes dos níveis de glicose, fazer bolús antes de qualquer ingestão alimentar, e alterar os seus conjuntos de infusão e locais da cânula em intervalos regulares. Da mesma forma, para os dispositivos de MFG ou MCG, os utilizadores também necessitam de usar os sensores pelo menos 70,0 % das vezes, ver os dados com frequência, ter a educação e planos claros sobre como usar as informações extra fornecidas e de como usá-las para refletir e otimizar o tratamento <sup>(45)</sup>. É ainda necessário avaliar o benefício que está a ser alcançado e a adequação ao uso dos novos dispositivos. Devido à carga do tratamento envolvida e à possível falta de benefício, pode observar-se angústia relacionada com a doença, depressão, ou falta de educação e capacidade no uso da tecnologia <sup>(45)</sup>. Num registo de um sistema de documentação eletrónica sobre diabetes usado na Alemanha e Áustria, entre 1995 e 2009, constatou-se que o desgaste por utilização de SPSCI é, em geral, muito baixo <sup>(11,18)</sup>, percebendo-se que a descontinuação foi maior na faixa etária dos 10-15 anos (2,0 %), e no sexo feminino <sup>(18,46)</sup>.

No presente estudo, 39,2 % das crianças/adolescentes encontravam-se com o SPSCI e 62,7 % da amostra avaliava a glicemia por picada no dedo e sensor. Quando questionadas sobre se a DM1 limitava o seu dia-a-dia, 41,2 % respondeu que sim, dos quais 3,9 % referiram sentir-se desconfortáveis com os aparelhos de controlo. Apesar de alguns casos de desconforto ou desgaste dos aparelhos de controlo da DM1 por parte das crianças/adolescentes da amostra, a verdade é que os benefícios associados à qualidade de vida são superiores, observando-se uma melhoria significativa no controlo glicémico e na redução de hipoglicemias em doentes pediátricos e com controlo de glicose no sangue abaixo do ideal <sup>(18)</sup>.

O objetivo do tratamento passa exatamente por promover uma melhor qualidade de vida, crescimento e desenvolvimento normais, uma abordagem equilibrada do ponto de vista psicológico de uma condição crónica exigente, deteção precoce de comorbilidades e evitar complicações graves a curto e a longo prazo <sup>(22)</sup>. O tratamento da DM1 na juventude exige assim

vigilância interminável e intervenção comportamental <sup>(19)</sup>. O uso destes dispositivos requer também educação e treino adequado, pelo que níveis mais elevados de educação e compreensão são necessários para que estas intervenções sejam bem-sucedidas e exijam mais tempo, capacidades e maiores recursos da equipa escolar, para a probabilidade de sucesso ser também maior <sup>(30)</sup>. Os cuidadores não devem delegar todos cuidados relacionados com a diabetes nos jovens, pois estes necessitam de mais apoio durante este período desafiante do desenvolvimento <sup>(19)</sup>.

Pretende-se, assim, o acesso à educação estruturada e apropriada para a idade, com garantia de qualidade, para todos os jovens com diabetes e seus cuidadores, a fim de maximizar a eficácia de seu tratamento, incluindo o uso de novas tecnologias para a diabetes, à medida que estas se tornam disponíveis <sup>(30)</sup>.

A HbA1c reflete a glicose média sanguínea nos últimos três a quatro meses e atualmente é a única medida de controlo glicémico de longo prazo fiável. O tratamento intensivo, resultando num melhor controlo glicémico e menores concentrações de HbA1c, está associado a menor probabilidade de aparecimento de complicações crónicas micro e macrovasculares e mais tardiamente. Além disso, um melhor controlo, desde cedo, no curso da doença está associado a melhores resultados. Os dados de acompanhamento do Diabetes Control and Complications Trial - DCCT indicam que 5-7 anos de controlo glicémico rigoroso, inclusive durante a adolescência e a idade adulta, diminuíram o risco de complicações (micro e macrovasculares) e mortalidade nos anos subsequentes <sup>(47)</sup>. O controlo glicémico de crianças e adolescentes com DM1 deve ser avaliado trimestralmente através da HbA1c e pelas avaliações da glicemia capilar várias vezes ao dia. Cada criança/adolescente deve ter os seus objetivos determinados individualmente, para que possa atingir valores dentro dos parâmetros estabelecidos, evitando hipoglicemia grave, além de hipoglicemia leve a moderada frequente, e otimizando a qualidade de vida <sup>(47)</sup>.

De acordo com a classificação da ISPAD, para crianças, adolescentes e adultos jovens até aos 25 anos que têm acesso a cuidados abrangentes, recomenda-se uma meta de HbA1c de 7,0 %, sendo também recomendado um objetivo de <7,0 % para aqueles que têm acesso a insulinas analógicas, tecnologia avançada de administração de insulina e capacidade de verificar regularmente a glicose no sangue (incluindo o uso potencial de MCG) <sup>(47)</sup>. Por outro lado, para a American Diabetes Association (ADA) a meta de HbA1c de 7,5 % deve ser considerada em crianças e adolescentes com DM1, mas deve ser individualizada com base nas necessidades e na situação do paciente e da família. No entanto, refere que uma HbA1c <7,0 % é razoável se puder ser alcançada sem hipoglicemia severa <sup>(11)</sup>.



Na consulta multidisciplinar de pediatria/diabetes do Serviço de Pediatria do CHTMAD, tendo em conta a HbA1c de crianças/adolescentes com SPSCI, 40,0 % apresentavam bom controlo glicémico segundo as recomendações do ISPAD, aumentando esta percentagem para 65,0 % segundo a definição da ADA. Relativamente às que se encontram sob terapêutica com canetas de insulina, 25,8 % apresentam bom controlo glicémico (9,7 % com HbA1c <7,0 %, e 16,1 % entre 7-7,5 %, tendo em conta as classificações do ISPAD e ADA, respetivamente). Contudo, é importante perceber que a HbA1c representa uma média de valores glicémicos, pelo que este dado, isoladamente, pode não significar um bom controlo metabólico, já que pode ser um valor médio relativo a grande variabilidade entre hipoglicemias e hiperglicemias. De todas as faixas etárias, os adolescentes são atualmente os mais difíceis de atingir uma HbA1c <7,0 %, pelo aumento da independência no tratamento da diabetes, bem como também devido a alterações psicológicas e hormonais típicas da adolescência <sup>(47)</sup>. No entanto, podem também verificar-se situações de ambientação às novas formas de tratamento, como o uso do SPSCI, que envolve tempo, aprendizagem e adaptação.

Contudo, as metas de HbA1c devem ser reavaliadas ao longo do tempo para equilibrar os riscos e benefícios à medida que os fatores dos pacientes mudam <sup>(48)</sup>.

A doença celíaca (DC) é uma enteropatia crónica causada por uma reação autoimune ao glúten<sup>(49)</sup> e pode ser identificada em 4 % a 9 % das crianças com DM1 <sup>(12)</sup>. A DM1 é uma das doenças autoimunes associadas à DC com uma prevalência cerca de 10 vezes superior à população em geral e, em cerca de 90 % dos casos, a DM1 é diagnosticada primeiro do que a DC <sup>(49)</sup>. Porém, em 60 - 70 % dessas crianças a doença celíaca é assintomática. As crianças com DM1 apresentam risco aumentado de DC clássica ou atípica durante os primeiros 10 anos de diabetes <sup>(12)</sup>. São ambas resultantes da interação entre fatores genéticos, imunológicos e ambientes <sup>(49)</sup> e é comum a partilha de bases genéticas, imunológicas e ambientais no seio de ambas as patologias. O Estudo TEDDY (*The Environmental Determinants of Diabetes in the Young*), que faz o rastreio da autoimunidade celíaca em pessoas diagnosticadas com a DC por causa do risco de DM1, conclui que a DM1 e a DC partilham um mesmo marcador genético, evoluindo agora o estudo para a pesquisa de fatores ambientais associados, incluindo fatores dietéticos <sup>(44)</sup>.

A DC não parece interferir no controlo da DM1, porém as crianças e jovens com DM1 e DC têm mais dificuldades em cumprir o plano alimentar, dado estarem sujeitos a dois tipos de restrições alimentares, impostas por cada uma das doenças, podendo ser fonte de dúvidas nas refeições escolares <sup>(44,49)</sup>.

No presente estudo, conseguiu verificar-se que 15,7 % das crianças/adolescentes apresentavam outro problema de saúde além da DM1, sendo que, destes, 5,9 %, eram portadores de DC. É importante tanto os pais, como a equipa de saúde responsável pela diabetes, partilhe a responsabilidade de educar e esclarecer a instituição escolar, tanto quando ocorre diagnóstico da diabetes, como quando há diagnóstico adicional de DC <sup>(13)</sup>.

A alimentação é um dos três fatores essenciais para a gestão da doença, tornando-se o cuidado nutricional um desafio, algo complexo em crianças com diabetes. Apesar de a contagem de hidratos de carbono ser considerada o principal fator que influencia a resposta glicémica numa refeição, evidências atuais referem que a gordura e a proteína também apresentam impacto significativo na glicemia pós-prandial, representando um novo desafio na terapêutica nutricional da DM1, com a possível contagem destes macronutrientes para obter um melhor controlo <sup>(50-53)</sup>. O papel do nutricionista é assim, essencial numa equipa multidisciplinar, pela transferência de competências ao doente, que permitam a adesão à terapêutica alimentar instituída.

Cerca de 85 % dos doentes com DM1 não têm história familiar de diabetes, embora a existência de familiares com esta patologia aumente o risco relativo de doença <sup>(44,54)</sup>. A agregação familiar representou aproximadamente 10 % dos casos de DM1, mas quando considerado o histórico familiar alargado a percentagem transpõe os 20 %, todavia desconhecem-se os padrões de hereditariedade <sup>(55)</sup>. Sabe-se ainda que o risco de desenvolver DM1, ao longo da vida, para um gêmeo homozigoto de um paciente é < 40 %, já para um irmão é aproximadamente 4 % aos 20 anos e 9,6 % aos 60 anos, comparando com 0,5 % para a população em geral. Este risco mostra-se também aumentado nos irmãos de pacientes diagnosticados com DM1 em idade jovem, diabetes paterna juvenil (de início jovem), sexo masculino e idade mais avançada dos pais <sup>(55)</sup>.

A DM1 é, também, duas a três vezes mais comum na descendência de homens diabéticos (3,6 % - 8,5 %) em comparação com mulheres diabéticas (1,3 % - 3,6 %). O risco cumulativo de DM1 é de aproximadamente 4 % para filhos de diabéticos cujo diagnóstico ocorreu em fase adulta (15 – 39 anos), com risco de recorrência semelhante na descendência paterna e materna <sup>(55)</sup>. A transmissão paterna da diabetes para os filhos é maior do que a materna <sup>(56)</sup>. Na presente investigação, 25,5 % das crianças/adolescentes apresentavam casos de DM1 na família, grande parte deles na família paterna.

Este projeto de investigação, realizado no âmbito do serviço de pediatria, na consulta multidisciplinar de pediatria/diabetes do CHTMAD, permitiu caracterizar este grupo de doentes em relação a muitas variáveis de saúde e comportamentais, bem como identificar algumas

barreiras que enfrentam na sua inserção em meio escolar. Esta caracterização visa permitir um melhor apoio a estes doentes, nomeadamente através da formação que é feita aos profissionais das escolas que estes doentes frequentam.

Como limitações do estudo poder-se-ão referir o reduzido tamanho amostral que inviabilizou, em parte, uma análise inferencial. A diferença nas idades dos indivíduos e dos tempos de seguimento em consulta fizeram com que fosse difícil agrupar os indivíduos para estabelecer determinantes de controlo metabólico mais bem-sucedido. Por outro lado, não pode ser excluído o facto de estes doentes serem utentes da consulta no seio da qual se desenvolveu o estudo, motivo pelo qual alguns dos resultados obtidos para as variáveis comportamentais podem estar enviesados por questões de desejabilidade social.

## **5. Conclusão**

A DM1 é a forma mais comum de diabetes na juventude, pelo que, acoplada a esta doença, são vários os fatores existentes para auxiliar no seu controlo. Os fatores mais importantes prendem-se com o tratamento farmacológico (insulina), alimentação e exercício físico. Para um bom controlo, é necessário ter em conta estes fatores e perceber que é essencial que as crianças/adolescentes os mantenham diariamente. É importante perceber que a DM1 passa a ser uma prioridade e, para uma melhor qualidade de vida, é necessário e crucial compreender os cuidados que esta doença implica, bem como as comorbilidades associadas face a um mau controlo e não cumprimento dos cuidados.

Muitos têm sido os avanços que se têm vindo a observar para otimizar o controlo da DM1, como é o caso dos SPSCI, MCG e MFG, que têm vindo a revolucionar o tratamento da diabetes e a permitir um melhor controlo metabólico, uma diminuição da HbA1c e, com isto, melhorar a qualidade de vida e reduzir risco de complicações, tanto a curto como longo prazo. Por outro lado, a gestão da rotina diária da diabetes implica um elevado grau de experiência, tanto para o próprio, como para a comunidade que lhe é envolvente, sendo importante que a criança/adolescente aprenda a ser autónoma no tratamento e gestão da DM1.

Devido à carga associada à doença, por mais autónoma e autossuficiente que a criança/adolescente seja, existem sempre intercorrências ou problemas associados ao controlo da doença, como casos de hipoglicemia e hiperglicemia, manuseamento dos equipamentos de controlo, contagem de hidratos de carbono, principalmente em crianças que precisam de mais auxílio e vigilância. O tratamento da DM1 obriga a uma certa exigência, não só da criança/adolescente como também dos familiares. E uma vez que o local onde as crianças/adolescentes passam a maior parte do dia é a escola, este é um local primordial para

promover a segurança e aceitação da criança diabética, onde os tutores depositam também a sua confiança.

Com o presente estudo foi possível perceber qual a realidade das crianças na região de Trás-os-Montes e Alto Douro, o que pode ser melhorado, e entender que a presença de uma equipa multidisciplinar é imprescindível para o controlo da doença e consequente bem-estar. No entanto, são também necessários outros esforços que permitam contribuir para o bom controlo da diabetes. Por mais coesa que seja a equipa de saúde, se a comunidade envolvente não estiver devidamente capacitada e informada para auxiliar a criança/adolescente diabética, o controlo da doença pode ficar comprometido. O estabelecimento de uma ligação entre equipa multidisciplinar, a família e a comunidade escolar deve ser assim garantido.

A mensagem principal passa pois, por desenvolver a consciencialização e a literacia em saúde na DM1, através de programas e ações educacionais no meio escolar, para promover a integração e aumentar as competências dos demais intervenientes da escola, professores, auxiliares e alunos, para que se sintam seguros e capazes de lidar com a criança/adolescente diabética.

## **6. Perspetivas futuras**

Este trabalho mostrou ser um bom exercício de caracterização das crianças e adolescentes com DM1, numa região geográfica bem definida. Seria, pois, interessante replicar o estudo noutras regiões e avaliar semelhanças e diferenças nos cuidados prestados e nos estilos de vida.

A caracterização da perceção das famílias sobre a preparação da comunidade escolar para receber e acompanhar estes doentes foi, também, muito importante. Sem dúvida que muitos dos resultados obtidos poderão fundamentar intervenções futuras junto dos profissionais das escolas e das outras crianças.

## **Anexos**

## Anexo I- Consentimento Informado referente à participação no Projeto de Investigação

### CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPAÇÃO EM INVESTIGAÇÃO de acordo com a Declaração de Helsínquia<sup>1</sup> e a Convenção de Oviedo<sup>2</sup>

*Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou que não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.*

**Título do estudo:** Caracterização dos utentes da Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes do Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro- CHTMAD.

**Enquadramento:** O presente estudo será desenvolvido no Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro (CHTMAD), e constituirá o trabalho de investigação no âmbito do Mestrado em Biotecnologia e Inovação, ramo Nutrição Humana, pela Escola Superior de Biotecnologia – Universidade Católica Portuguesa (ESB-UCP).

**Explicação do estudo:** Com este estudo pretende-se caracterizar os utentes da Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes, com Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) que são acompanhados nas várias valências do CHTMAD, quanto à história da doença, mas também caracterizar fatores sociodemográficos e estilos de vida que possam, de alguma forma, se associar a um melhor controlo da doença. Um dos aspetos que se tentará explorar diz respeito à integração dos doentes na escola, tendo em vista a identificação de eventuais necessidades de formação dos profissionais das escolas onde estas crianças estão inseridas.

A sua participação consistirá em responder a um questionário aplicado pelo investigador principal do estudo, podendo ser auxiliado pelo seu educando particularmente nas perguntas relacionadas com a integração na escola. No questionário será feita a caracterização social e demográfica da criança e do agregado, será levantada a história da diabetes em cada doente, bem como averiguada a presença de outras doenças, serão registados os dados antropométricos, avaliada a perceção da criança e dos educadores em relação à sua inserção na escola e serão avaliados hábitos alimentares e de atividade física. Para facilitar a recolha de informação relativa à história de saúde e aos dados antropométricos, é pedida autorização para aceder ao processo clínico. Todos os dados serão informatizados e analisados de forma anónima, não permitindo a identificação da criança.

O questionário vai ser aplicado no dia de Consulta Multidisciplinar de Pediatria/Diabetes no Serviço de Pediatria do CHTMAD, em articulação com a consulta de Nutrição, sendo que o tempo despendido para responder ao questionário será de aproximadamente 15 minutos. Todos os esforços serão encetados para reduzir qualquer desconforto à família, em ter que esperar ou deslocar-se propositadamente para participar no estudo.

**Condições e financiamento:** O Projeto de Investigação aqui proposto é de carácter voluntário, sendo que não há qualquer tipo de encargos atribuíveis. Não implica deslocações adicionais, nem envolve qualquer tipo de contrapartidas ou pagamentos aos investigadores ou aos utentes que voluntariamente aceitam participar.

Caso não autorize a participação no presente estudo, bem como a utilização de dados constantes do seu processo clínico, não terá qualquer tipo de represália, uma vez que a participação neste estudo é totalmente voluntária, possuindo assim o direito de recusa.

**Confidencialidade e anonimato:** Dos dados colhidos do processo clínico bem como dos referidos no questionário é mantido e garantido o total anonimato, pois uma vez feito o registo, não será possível associar os dados à família em questão. Por sua vez, os dados colhidos para o presente estudo serão também única e exclusivamente usados para fins de investigação.

---

Agradeço a autorização concebida para utilizar os dados do seu processo clínico bem como do questionário, já descritos anteriormente, com o intuito de utilizados para fins de investigação.

Identificação Investigador:

Nome: Daniela Monteiro Ferraz Mota

Local de Trabalho: Escola Superior de Biotecnologia – morada profissional, enquanto aluna de mestrado

Contacto Telefónico: 919102934

Endereço Eletrónico: danielaferraz\_mm@hotmail.com

**Assinatura/s:** .....  
 .....

-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-

*Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a.*

Nome: ..... /..... /.....

Assinatura: ..... /..... /.....

Data: ..... /..... /.....

SE NÃO FOR O PRÓPRIO A ASSINAR POR IDADE OU INCAPACIDADE  
 (se o menor tiver discernimento deve também assinar em cima, se consentir)

NOME: ..... /..... /.....

BI/CD N°: ..... DATA ou VALIDADE ..... /..... /.....

GRAU DE PARENTESCO OU TIPO DE REPRESENTAÇÃO: .....

ASSINATURA ..... /..... /.....

**ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO DE 2 PÁGINA/S E FEITO EM DUPLICADO:  
 UMA VIA PARA O/A INVESTIGADOR/A, OUTRA PARA A PESSOA QUE CONSENTE**

## Anexo II- Questionário referente ao Projeto de Investigação com as diferentes variáveis a analisar

ID: |\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|\_|

### Caracterização dos utentes da Consulta Multidisciplinar de Pediatria/ Diabetes do Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro - CHTMAD

A equipa multidisciplinar da consulta de Pediatria/Diabetes, juntamente com um grupo de investigação da Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, pretende caracterizar os doentes com Diabetes mellitus tipo 1 (DM1), desta consulta relativamente à história da doença e controlo da mesma, com a inclusão de diferentes variáveis, na tentativa de identificar fatores favorecedores de um melhor controlo da doença, além dos clínicos. Neste sentido, pedíamos a sua colaboração para o preenchimento deste questionário, como também a autorização para a recolha de informação clínica a partir do seu processo hospitalar.

Peço por favor, que responda com o máximo rigor a todas as perguntas. A análise da seguinte informação será feita garantindo a confidencialidade de todas as informações prestadas.

Agradecemos a sua colaboração !

i) Quem responde ao questionário? (selecione todas as opções que se apliquem)

- ☐ Próprio      ☐ Mãe      ☐ Avó/ avô  
☐ Pai      ☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

ii) Data de preenchimento: |\_|\_|\_| / |\_|\_|\_| / |\_|\_|\_|\_|\_|

### A) Caracterização Socioeconómica

1) Idade: |\_|\_|\_| anos

2) Sexo:      ☐ Masculino      ☐ Feminino

3) Em que concelho reside? \_\_\_\_\_

4) Com quem vive a criança/adolescente? (considerar o lar onde a criança passa a maior parte do tempo; caso tenha mais do que um núcleo familiar, descrever todas as pessoas que constituem esses núcleos familiares)

---



---



---

5) Qual a idade da mãe? |\_|\_|\_| anos      Não sabe: ☐

6) Qual a escolaridade da mãe?      Não sabe: ☐  
☐ 1º Ciclo do ensino básico (4º ano)



- ☐ 2º Ciclo do ensino básico (6º ano)
- ☐ 3º Ciclo do ensino básico (9º ano)
- ☐ Ensino secundário (12º ano)
- ☐ Ensino superior

7) Qual a idade do pai? |\_\_|\_\_| anos Não sabe: ☐

8) Qual a escolaridade do pai? Não sabe: ☐

- ☐ 1º Ciclo do ensino básico (4º ano)
- ☐ 2º Ciclo do ensino básico (6º ano)
- ☐ 3º Ciclo do ensino básico (9º ano)
- ☐ Ensino secundário (12º ano)
- ☐ Ensino superior

9) Qual das seguintes descrições se aproxima mais do que sente relativamente ao rendimento atual do seu agregado familiar?

- ☐ O rendimento atual permite viver confortavelmente
- ☐ O rendimento atual dá para viver
- ☐ É difícil viver com o rendimento atual
- ☐ É muito difícil viver com o rendimento atual
- ☐ Não sabe julgar/ prefere não responder

#### **B) Interação da criança/adolescente com o meio escolar**

10) Qual a escola que frequenta? \_\_\_\_\_

11) Sente que a comunidade escolar da escola do seu educando está devidamente informada sobre a DM1?

- |                           |                              |                              |                                   |
|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Professores:              | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não sabe |
| Assistentes operacionais: | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não sabe |
| Alunos:                   | <input type="checkbox"/> Sim | <input type="checkbox"/> Não | <input type="checkbox"/> Não sabe |

12) Sente que na escola do seu educando os professores e auxiliares têm conhecimento dos aparelhos para o controlo da DM1?

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

13) Sente que na escola do seu educando existe apoio e respeito pela doença?

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

14) Sente que na escola do seu educando existe algum tipo de inferioridade ou discriminação por o seu educando ter DM1?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

14.1) Se sim, refira por que parte:

☐ Professores ☐ Assistentes operacionais  
☐ Alunos ☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

15) Sente que na escola do seu educando compreendem o papel da alimentação no controlo da DM1?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

16) Existe conhecimento relativamente à contagem de hidratos de carbono por parte dos profissionais da escola?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

17) Na sua opinião, tendo em conta os alimentos disponíveis na escola do seu educando, considera que estes são compatíveis com as necessidades alimentares e nutricionais do seu educando?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

17.1) Se não, diga o porquê? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### C) Hábitos alimentares

18) O seu educando toma pequeno-almoço em casa?

☐ Sim, todos os dias  
☐ Sim, algumas vezes  
☐ Sim, mas só raramente  
☐ Nunca

19) O lanche da manhã e da tarde é adquirido na escola ou preparado em casa?

19.1) Lanche da manhã: ☐ Escola ☐ Casa

19.2) Lanche da tarde: ☐ Escola ☐ Casa

20) Qual foi o lanche da tarde de ontem? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

20.1) Este tipo de lanche geralmente é :

☐ Habitual ☐ Esporádico

21) O almoço é realizado na escola ou em casa?

☐ Escola ☐ Casa ☐ Outro. Onde? \_\_\_\_\_

22) Gostaríamos de conhecer a frequência de consumo de alguns alimentos pelo seu educando:

	≥3X/ dia	2X/ dia	1X/ dia	2-6X/ semana	1X/ semana	<1X/ semana	Nunca
Cereais de pequeno-almoço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pães com chocolate (por exemplo, Bolicão®, Manhazito®, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pão com Nutella®	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobremesas doces (pudins, leite creme, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leite e derivados (iogurtes, queijo)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Água	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Néctares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refrigerantes sem gás (inclui Ice Tea)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Refrigerantes com gás	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bolos e pastéis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rebuçados, gomas, pastilhas elásticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cereais e derivados não refinados (pão de mistura ou integral, massa ou arroz integral, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pão às refeições (almoço ou jantar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Leguminosas (ervilhas, grão de bico, feijão)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vegetais no prato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sopa de vegetais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fruta fresca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

X – vez ou vezes

#### D) Horas de descanso, tempo passado na escola e atividade física

23) Quantas horas por noite dorme, em média, o seu educando, durante os dias de semana?

|\_|\_| horas |\_|\_| minutos

24) Quantas horas passa na escola, na maioria dos dias?

|\_|\_| horas |\_|\_| minutos

25) A criança/jovem pratica algum desporto, além das aulas de educação física incluídas nas atividades curriculares?

☐ Sim ☐ Não

25.1) Se sim, qual(ais) a(s) modalidade(s), e quantidade de tempo semanal dedicado a cada uma delas.

\_\_\_\_\_ |\_\_|\_\_|\_\_| minutos/ semana  
 \_\_\_\_\_ |\_\_|\_\_|\_\_| minutos/ semana  
 \_\_\_\_\_ |\_\_|\_\_|\_\_| minutos/ semana

### E) História de Saúde

26) Idade de diagnóstico da DM1: |\_\_\_\_\_| anos

27) Existe algum caso de DM1 na família?

☐ Mãe ☐ Avó Materna ☐ Avô Materno  
☐ Pai ☐ Avó Paterna ☐ Avô Paterno  
☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

28) Referente ao tratamento atual:

28.1) O seu educando encontra-se com sistema de perfusão subcutânea de Insulina vs caneta de insulina?

☐ Sim ☐ Não

29) Último resultado da prova de Hemoglobina glicada (HbA1c): |\_\_\_\_\_| %

30) Na sua opinião, considera que o seu educando se apresenta com a doença controlada?

☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe

31) O seu educando tem alguma outra doença (além da DM1) ou outro problema de saúde diagnosticado por um médico/a?

☐ Sim ☐ Não

31.1) Se sim, qual(ais)? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

32) O seu educando faz avaliação de glicemia por:

☐ Picada no dedo ☐ Sensor

33) Quem faz a avaliação da glicemia:

☐ Próprio ☐ Ajuda do Pai  
☐ Ajuda da Mãe ☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

34) Quantas vezes avalia, em média, a glicemia por dia?

- ☐ 2-3x    ☐ 5-6x  
☐ 3-4x    ☐ Mais de 6 aferições por dia

Responder no caso de avaliar  $\geq 5$  vezes por dia

34.1) Qual a importância de avaliar mais vezes a glicemia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Responder caso se encontre com sistema de perfusão subcutânea de insulina ou caneta de insulina

35) Quem administra insulina, se:

35.1) Idade pré-escolar (2-5 anos) ou idade escolar (6-10 anos)?

- ☐ Pai    ☐ Educadores/Professores  
☐ Mãe    ☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

35.2) A partir dos 11 anos de idade:

- ☐ Próprio    ☐ Ajuda do Pai  
☐ Ajuda da Mãe    ☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

36) Quais os tratamentos e/ou cuidados que considera imprescindível para o controle da DM1?

- ☐ Tratamento farmacológico (insulina)    ☐ Atividade Física  
☐ Cuidados alimentares    ☐ Todas as opções anteriores  
☐ Outro(s). Qual(ais)? \_\_\_\_\_

#### **F) Contagem de Hidratos de carbono**

37) Considera que a contagem de hidratos de carbono é um método mais eficaz para o controle da DM1?

- ☐ Sim    ☐ Não    ☐ Não sabe

38) Quem faz a contagem de hidratos de carbono em casa?

- ☐ Próprio    ☐ Mãe    ☐ Avó/ avô  
☐ Pai    ☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

39) Durante o tempo em que a criança está na escola, onde é feita a contagem de hidratos de carbono:

- ☐ Escola    ☐ Escola, porém leva a contagem já feita de casa  
☐ Casa    ☐ Outro. Onde? \_\_\_\_\_

40) No caso da contagem de hidratos de carbono ser realizada na escola, é feita por quem?

- ☐ Próprio    ☐ Mãe    ☐ Pai  
☐ Professor/a    ☐ Assistentes operacionais  
☐ Outro. Quem? \_\_\_\_\_

### G) Leitura de Rótulos

41) É habitual o seu educando fazer a Leitura de Rótulos quando escolhe um produto alimentar?

- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe ler

42) Considera a leitura de rótulos importante no auxílio da escolha de produtos alimentares que vão de encontro as necessidades da DM1?

- ☐ Sim ☐ Não

Apenas no caso de fazer leitura de rótulos:

43) Na Leitura de Rótulos o que considera mais importante?

- ☐ Composição Nutricional ☐ Lista de Ingredientes  
☐ Prazo de validade ☐ Todas as opções

44) Na leitura de rótulos, a lista de ingredientes surge:

- ☐ Por ordem decrescente, do ingrediente presente em maior quantidade no alimento para o ingrediente presente em menor quantidade  
☐ Por ordem alfabética  
☐ É arbitrário, sendo escolhido pelo produtor do alimento

45) Tendo em conta um produto alimentar e analisando a informação por 100g do produto, com base no descodificador de rótulos da Direção-Geral da Saúde (DGS), se este produto apresentar um teor de açúcar de 18,5g (cor amarela) e um teor de gordura saturada de 5,1g (cor vermelha), considera um produto:

- ☐ Para consumir habitualmente ☐ Para consumir esporadicamente

45.1) Porquê?

- ☐ Apresenta quantidades de açúcar e de gordura saturada adequadas  
☐ Apresenta uma quantidade de açúcar moderada e de gordura saturada baixa  
☐ Apresenta uma quantidade de açúcar moderada e de gordura saturada alta

### I) Perceção da relação da criança com a doença

46) Na sua opinião, o seu educando acha que a DM1 o/a limita no seu dia-a-dia:

- ☐ Sim ☐ Não

46.1) Se sim, de que forma? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

47) O seu educando apresenta alguma destas percepções associadas à doença e/ou tratamentos?

☐ Sente-se bem e seguro

☐ Sente-se triste

☐ Sente-se incomodado pela dor

☐ Outro. Qual? \_\_\_\_\_

Observações/ comentários: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Os seguintes dados vão ser recolhidos através do processo clínico:

#### **H) Antropometria da criança/adolescente**

*A informação referente às três perguntas seguintes, referem-se aos dados do próprio dia da consulta de nutrição*

48) Quanto pesa a criança/adolescente? |\_\_\_\_| kg

49) Qual a altura da criança/adolescente? |\_\_\_\_| cm

50) Qual o z-score da criança/adolescente para o índice de massa corporal? \_\_\_\_\_

**Anexo III- Tabela referente ao concelho de residência das crianças/adolescentes participantes no estudo****A1: Distribuição dos utentes por concelho de residência [n (%)] (n = 51)**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Lamego	6	11,8
Murça	2	3,9
Viseu	1	2,0
Peso da Régua	4	7,8
Santa Marta de Penaguião	2	3,9
Sabrosa	2	3,9
Vila Real	12	23,5
Alijó	2	3,9
Tabuaço	1	2,0
São João da Pesqueira	2	3,9
Ribeira de Pena	2	3,9
Mondim de Basto	3	5,9
Resende	1	2,0
Armamar	2	3,9
Tarouca	1	2,0
Chaves	3	5,9
Valpaços	3	5,9
Montalegre	1	2,0
Boticas	1	2,0



**Anexo IV- Tabela referente ao Agrupamento de Escolas das crianças/adolescentes participantes no estudo**

**A2: Distribuição dos utentes por Agrupamento de Escolas [n (%)] (n = 51)**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Jardim Infantil "O Pintinhas"	1	2,0
Agrupamento Escolas de Murça	2	3,9
Agrupamento de Escolas de São João da Pesqueira	3	5,9
Agrupamento Escolas Dr. João Araújo Correia, Peso da Régua	4	7,8
Agrupamento Escolas de Santa Marta de Penaguião	1	2,0
Agrupamento Escolas Miguel Torga, Sabrosa	2	3,9
Agrupamento de Escolas Camilo Castelo Branco, Vila Real	5	9,8
Agrupamento Escolas D. Sancho II, Alijó	2	3,9
Agrupamento de Escolas de Tabuaço	1	2,0
Agrupamento de Escolas de Castro Daire	1	2,0
Agrupamento Escolas da Sé, Lamego	2	3,9
Agrupamento de Escolas Diogo Cão, Vila Real	6	11,8
Agrupamento Escolas de Ribeira de Pena	2	3,9
Agrupamento Escolas Mondim de Basto	3	5,9
Agrupamento de Escolas Morgado de Mateus, Vila Real	1	2,0
Agrupamento de Escolas Dr. José Leite de Vasconcelos	1	2,0
Agrupamento de Escolas Latino Coelho, Lamego	3	5,9
Agrupamento Escolas Moimenta da Beira	1	2,0
Agrupamento Escolas Fernão de Magalhães, Chaves	3	5,9
Agrupamento Escolas de Valpaços	3	5,9
Colégio de São Gonçalo	1	2,0
Agrupamento Gomes Teixeira, Armamar	1	2,0
Agrupamento Escolas Dr. Bento da Cruz, Montalegre	1	2,0
Não frequenta Escola	1	2,0

**Anexo V- Tabela referente à modalidade praticada pelas crianças/adolescentes participantes no estudo**

**A3: Tipo de modalidade praticada (n = 51)**

	<b>n</b>	<b>%</b>
Dança	2	3,9
Futsal	3	5,9
Futebol	2	3,9
Karatê	2	3,9
Natação	2	3,9
Volêi-Ball	2	3,9
Volêi-Ball + Hiquitação	1	2,0
Andebol	1	2,0
Corrida	1	2,0
Ginástica Acrobática	1	2,0
Ginástica + Natação	1	2,0
Ginásio	1	2,0
Não pratica	32	62,7

## Referências Bibliográficas

1. Programa Nacional Para a Diabetes. Direção Geral da Saúde - DGS [Internet]. Lisboa; 2017. Available from: <https://www.dgs.pt/portal-da-estatistica-da-saude/diretorio-de-informacao/diretorio-de-informacao/por-serie-8941111-pdf.aspx?v=11736b14-73e6-4b34-a8e8-d22502108547>.
2. Pereira I. Controlo e Diagnóstico da Diabetes Tipo 1 nas Crianças e Adolescentes. Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra; 2016.
3. Rankin D, Harden J, Barnard K, Bath L, Noyes K, Stephen J, et al. Barriers and facilitators to taking on diabetes self-management tasks in pre-adolescent children with type 1 diabetes: A qualitative study. *BMC Endocr Disord*. 2018;18(1):1–9.
4. Rankin D, Harden J, Jepson R, Lawton J. Children's experiences of managing Type 1 diabetes in everyday life: a thematic synthesis of qualitative studies. *Diabet Med*. 2017;34(8):1050–60.
5. Orientação DGS e DGE no 006/2016 de 23/11/2016. Crianças e Jovens com Diabetes Mellitus Tipo 1 na Escola [Internet]. 2016. Available from: <https://www.dgs.pt/pagina.aspx?f=99>
6. Katsarou A, Gudbjörnsdóttir S, Araz Rawshani A, Dabelea D, Bonifacio E, Anderson BJ et al. Type 1 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Prim*. 2017;3(1706).
7. Lopes Souto D, Lopes Rosado E. Use of carb counting in the dietary treatment of diabetes mellitus. *Nutr Hosp*. 2010;25(1):18–25.
8. Observatório Nacional da diabetes. DIABETES: Factos e Números, O ANO DE 2015. Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes [Internet]. Vol. 1, Diabetes Fatos E Números. 2016. 32 p. Available from: [www.spd.pt](http://www.spd.pt)
9. Fernandes T. Impacto da terapêutica nutricional individualizada no controlo glicémico de pessoas com Diabetes Mellitus. *Acta Port Nutr*. 2017;9:18–22.
10. Care D, Suppl SS. 5. Lifestyle management: Standards of medical care in diabetes. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2019;42(January):S46–60.
11. Care D, Suppl SS. 13. Children and adolescents: Standards of medical care in diabetes. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2019;42(January):S148–64.
12. Wherrett DK, Ho J. 2018 Clinical Practice Guidelines Type 1 Diabetes in Children and Adolescents Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. *Can J Diabetes*. 2018;42:S234–46.
13. Smart CE, Annan F, Higgins LA, Jelleryd E, Lopez M, Acerini CL. ISPAD Clinical

- Practice Consensus Guidelines 2018: Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(June):136–54.
14. Fu S, Li L, Deng S, Zan L LZ. Effectiveness of advanced carbohydrate counting in type 1 diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Report. Sci Rep*. 2016;6(37067):8.
  15. Scavone G, Manto A, Pitocco D, Gagliardi L, Caputo S, Mancini L, et al. Effect of carbohydrate counting and medical nutritional therapy on glycaemic control in Type 1 diabetic subjects: A pilot study. *Diabet Med*. 2010;27(4):477–9.
  16. Sundberg F, Barnard K, Cato A, de Beaufort C, DiMeglio LA, Dooley G, et al. Managing diabetes in preschool children. *Pediatr Diabetes*. 2017;18(7):499–517.
  17. Price KJ, Wales J, Eiser C, Knowles J, Heller S, Freeman J, et al. Does an intensive self-management structured education course improve outcomes for children and young people with type 1 diabetes? The Kids In Control OF Food (KICK-OFF) clusterrandomised controlled trial protocol. *BMJ Open*. 2013;3(1):1–8.
  18. Sherr JL, Tauschmann M, Battelino T, de Bock M, Forlenza G, Roman R, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes technologies. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(October):302–25.
  19. Chiang JL, Maahs DM, Garvey KC, Hood KK, Laffel LM, Weinzimer SA, et al. Type 1 diabetes in children and adolescents: A position statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2018;41(9):2026–44.
  20. Danne T, Phillip M, Buckingham BA, Jarosz-Chobot P, Saboo B, Urakami T, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Insulin treatment in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(March):115–35.
  21. Correia M. Sistemas de Monitorização Contínua da Glicose na Diabetes Mellitus. 2012;
  22. Pihoker C, Forsander G, Fantahun B, Virmani A, Corathers S, Benitez-Aguirre P, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: The delivery of ambulatory diabetes care to children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(October):84–104.
  23. F. Carrilho, D. Carvalho, R. Duarte, E. Pape JLM. Posição sobre o Impacto Clínico do Sistema de Monitorização Flash da Glicose na Autogestão da Diabetes Mellitus. *Rev Port Diabetes*. 2016;11(4):167–74.
  24. Ajjan RA, Cummings MH, Jennings P, Leelarathna L, Rayman G, Wilmot EG. Optimising use of rate-of-change trend arrows for insulin dosing decisions using the FreeStyle Libre flash glucose monitoring system. *Diabetes Vasc Dis Res*. 2019;16(1):3–

- 12.
25. Ajjan R, Slattery D, Wright E. Continuous Glucose Monitoring: A Brief Review for Primary Care Practitioners. *Adv Ther* [Internet]. 2019;36(3):579–96. Available from: <https://doi.org/10.1007/s12325-019-0870-x>
26. Menéndez Torre E, Medina JL. Sistema de Monitorização Flash da Glicose (MFG): Benefícios para os Doentes, Profissionais e Sistema de Saúde Flash Glucose Monitoring System (MFG): Benefits for Patients, Professionals and Health System. *Rev Port Diabetes* [Internet]. 2016;11(3):125–33. Available from: <http://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2017/11/RPD-Vol-11-nº-3-Setembro-2016-Artigo-de-Revisão-págs-125-133.pdf>
27. Bratina N, Forsander G, Annan F, Wysocki T, Pierce J, Calliari LE, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Management and support of children and adolescents with type 1 diabetes in school. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(July):287–301.
28. Delamater AM, de Wit M, McDarby V, Malik JA, Hilliard ME, Northam E, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Psychological care of children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19:237–49.
29. Cameron FJ, Garvey K, Hood KK, Acerini CL, Codner E. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes in adolescence. *Pediatr Diabetes*. 2018;19:250–61.
30. Phelan H, Lange K, Cengiz E, Gallego P, Majaliwa E, Pelicand J, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetes education in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(August):75–83.
31. Ungureanu M. Diabetes Mellitus tipo 1 e Bomba Infusora de Insulina em Idade Pediátrica Type 1 Diabetes. *Fac Ciências da Nutr e Aliment*. 2012;11–25.
32. Palladino DK, Helgeson VS. Friends or foes? A review of peer influence on self-care and glycemic control in adolescents with type 1 diabetes. *J Pediatr Psychol*. 2012;37(5):591–603.
33. Helgeson VS, Snyder PR, Escobar O, Siminerio L, Becker D. Comparison of adolescents with and without diabetes on indices of psychosocial functioning for three years. *J Pediatr Psychol*. 2007;32(7):794–806.
34. Rankin D, Harden J, Barnard KD, Stephen J, Kumar S, Lawton J. Pre-adolescent children's experiences of receiving diabetes-related support from friends and peers: A qualitative study. *Heal Expect*. 2018;21(5):870–7.
35. Vaz E. Revisão Sistemática da Efetividade e Segurança da Contagem de Carboidratos

- no Tratamento do Diabetes Mellitus tipo 1. Universidade Estadual Paulista “Júlia de Mesquita Filho” Faculdade de Medicina; 2015.
36. Vasconcelos F. Análise do plano de tratamento da diabetes mellitus tipo 1 e a sua evolução em crianças e adolescentes. [Porto]: Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar; 2013.
  37. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados [Internet]. Porto; 2017. Available from: [https://ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF\\_Relatório Resultados.pdf](https://ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF_Relatório Resultados.pdf)
  38. Adolfsson P, Riddell MC, Taplin CE, Davis EA, Fournier PA, Annan F, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Exercise in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(October):205–26.
  39. Gomes S, Nogueira M, Ferreira M GM. World Health Organization. Portuguese consumers’ attitudes towards food labelling. 2017.
  40. Kotowickz A. Associação alerta: "Escolas não fazem o acompanhamento necessário de crianças com diabetes" [Internet]. Observador. 2018. Available from: <https://observador.pt/2018/11/15/associacao-alerta-escolas-nao-fazem-o-acompanhamento-necessario-de-criancas-com-diabetes/>
  41. Andrade CJ do N, Alves C de AD. Relationship between bullying and type 1 diabetes mellitus in children and adolescents: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2018;(xx). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jped.2018.10.003>
  42. Miranda M. Há crianças a serem discriminadas nas escolas por terem diabetes [Internet]. MAGG. 2018. Available from: <https://magg.pt/2018/11/14/historias-de-criancas-que-sao-discriminadas-na-escola-por-terem-diabetes/>
  43. Despacho n.º 8297-C/2019 (em vigor) [Internet]. Diário da República, II Série C, 18 de Setembro de 2019; p. 412-(5). Available from: <https://dre.pt/home/-/dre/124793123/details/maximized>
  44. Crianças e jovens com Diabetes mellitus tipo 1 Manual de formação para apoio aos profissionais de saúde e de educação. Programa Nacional da Diabetes [Internet]. Lisboa; 2019. Available from: <https://www.dgs.pt/em-destaque/dgs-lanca-1-manual-criancas-e-jovens-com-diabetes-tipo-i-na-escola-manual-de-apoio-aos-profissionais-de-saude-e-de-educacao.aspx>
  45. Choudhary P, Campbell F, Joule N, Kar P. A Type 1 diabetes technology pathway: consensus statement for the use of technology in Type 1 diabetes. *Diabet Med*.

- 2019;36(5):531–8.
46. Hofer SE, Heidtmann B, Raile K, Fröhlich-Reiterer E, Lilienthal E, Berghaeuser MA, et al. Discontinuation of insulin pump treatment in children, adolescents, and young adults. A multicenter analysis based on the DPV database in Germany and Austria. *Pediatr Diabetes*. 2010;11(2):116–21.
  47. DiMeglio LA, Acerinib CL, Codner E, Craig ME, Hofere SE, Pillay K et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines. Glycemic control targets and glucose monitoring for children and adolescents with type 1 diabetes. 2018:23.
  48. Care D, Suppl SS. 6. Glycemic targets: Standards of medical care in diabetes. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2019;42(January):S61–70.
  49. Alves JIG. Doenças celíaca e sua associação com a Diabetes Mellitus Tipo 1. 2010;1–38.
  50. Paterson M, Bell KJ, O’Connell SM, Smart CE, Shafat A, King B. The Role of Dietary Protein and Fat in Glycaemic Control in Type 1 Diabetes: Implications for Intensive Diabetes Management. *Curr Diab Rep*. 2015;15(9):1–9.
  51. Bell KJ, Smart CE, Steil GM, Brand-Miller JC, King B, Wolpert HA. Impact of fat, protein, and glycemic index on postprandial glucose control in type 1 diabetes: Implications for intensive diabetes management in the continuous glucose monitoring era. *Diabetes Care*. 2015;38(6):1008–15.
  52. Paterson MA, Smart CEM, Lopez PE, Howley P, McElduff P, Attia J, et al. Increasing the protein quantity in a meal results in dose-dependent effects on postprandial glucose levels in individuals with Type 1 diabetes mellitus. *Diabet Med*. 2017;34(6):851–4.
  53. van der Hoogt M, van Dyk JC, Dolman RC, Pieters M. Protein and fat meal content increase insulin requirement in children with type 1 diabetes – Role of duration of diabetes. *J Clin Transl Endocrinol* [Internet]. 2017;10:15–21. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcte.2017.10.002>
  54. Diaz-Valencia PA, Bougnères P, Valleron AJ. Global epidemiology of type 1 diabetes in young adults and adults: A systematic review. *BMC Public Health*. 2015;15(1).
  55. Mayer-Davis EJ, Kahkoska AR, Jefferies C, Dabelea D, Balde N, Gong CX, et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definition, epidemiology, and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2018;19(June):7–19.
  56. Silva MER da, Mory D, Davini E. Marcadores genéticos e auto-imunes do diabetes melito tipo 1: da teoria para a prática. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2008;52(2):166–

80.